Geschichte der gemeinen Stubenfliege.

W. F von Gleichen.

1764.

Wilh. Friedr. Freih. von Reichen, gen. Kupferorm.

Geschichte

der gemeinen

Stubenfliege,

von dem Herrn Verfaßer

des

Neuesten aus dem Reiche der Pflanzen

nebst

vier mit Farben erleuchteten

Kupfertafeln.

Nederlandse Entomologische Vereniging

Herausgegeben
von
Johann Christoph Keller,
Maler in Nürnberg.

Gedruckt bei Christian de Launoy seel. Erben
1764.

RIJKSMUSEUM VAN DE LIER. BIBLIOTHEEK DELFT.

Die gemeinen Stubenfliegen sind wol unter allen Insekten die bekantesten, und im Sommer und Herbst eine öfters sehr beschwerliche Gesellschaft des Menschen, wenn sie sich in großer Menge in seinen Wohnzimmern, in seinem Schlafgemach und auf seinem Tische einfinden. Indeßen wissen doch die wenigsten, daß diese, ihnen um den Kopf herumschwärmende Thierchen, zuvor als Würmer unter ihren Füßen gekrochen seyn. Den Naturforschern ist dieses zwar schon längst kein Geheimniß mehr; allein sie haben doch unterlassen, genaue Untersuchungen mit dieser gemeinsten Fliege anzustellen. **Hook** ist, meines Wißens, der einzige Beobachter, der uns eine vergrößerte und gute Abbildung von ihr gegeben hat. **Schwammerdam, Frisch,** von **Reaumur** und **Rösel** haben nur die blaue Fleischfliege, und einige andere Arten untersucht; von der gemeinen Stubenfliege aber ist bei dem **Schwammerdam** und **Reaumur** sehr wenig, bei den beiden andern Naturforschern hingegen gar nichts zu finden. Die Ursache hievon wird nicht sowol dem Mangel ihres guten Willen, als vielmehr der Unbequemlichkeit ihrer Vergrößerungswerkzeuge, die nicht dazu eingerichtet waren, dieses dunkle Insekt genau kennen zu lernen, beizumeßen seyn. Das Willsonische Mikroskop ist bei diesen Untersuchungen fast gar nicht zu gebrauchen. Wie solte man eine ganze Fliege, ohne sie zu zerquätschen, in die Schraubenhülse einschieben können? Und was würde man, wenn dieses auch möglich wäre, anders sehen, als einen haarichten dunklen Klumpen? Das bloße Zirkelmikroskop thut es allein auch nicht, wie dieses des Herrn J. R. **Ledermüllers** Beobachtungen der Fliege im 3ten Funfzig seiner Ergözungen zeigen werden, wenn man die meinigen dagegen halten wird. Ich bin von der Pünktlichkeit des Hrn. Ledermüllers im beobachten allzusehr versichert, als daß ich die bei seinen Figuren vorkommende Unrichtigkeiten einer andern Ursache, als der Unbrauchbarkeit seines Zirkelmikroskops, deßen er sich erst bei dem dritten Funfzig seiner Ergözungen, und besonders bei Beobachtung der Fliege bedienet hat, zuschreiben solte. Geübten Beobachtern und Kennern, die von keiner Parteilichkeit geleitet werden, will ich also überlassen, den Ausspruch zu thun, ob ich ihnen

eine schon von andern genau genug erklärte Sache, und also etwas überflüßiges, oder etwas neues und annoch unentdecktes vorlege, und wie weit meine Vergrößerungsanstalten hinreichen, damit genauer zu sehen, als andere mit den ihrigen gesehen haben.

Man darf sich nur ein wenig nach den Fliegen umsehen, so wird man gar bald gewahr werden, daß die 48. Arten, die **Goedart** gesamlet hat, die Menge derselben bei weiten noch nicht bestimmen. Die Schöpfung hat auch hier solche Gränzen, die der menschliche Verstand schwerlich, oder wol gar nicht erreichen wird. Man kan sich hievon leicht überzeugen, wenn man bei seinen Spaziergängen im Frühiahre, Sommer und Herbste, auf die verschiedenen Arten dieser Insekten, die sich in Gärten, Feldern und Wäldern aufhalten, etwas aufmerksam seyn will. Selten wird man einige Stunden, zumal bei Sonnenschein, mit dieser Aufmerksamkeit herumgehen, ohne eine neue Fliegenart zu finden. Am meisten aber wird man gegenwärtige gemeine Sorte antreffen, die sowol auf den Blättern der Bäume in den Wäldern und Gärten, als in den Ställen und Zimmern zu Hause ist. Dieienigen von dieser Art, welche übrig bleiben, und vor dem Winter nicht umkommen, halten sich in den Ställen, oder in stets geheizten Zimmern auf. Kaum komt im Frühiahre die Sonne unter trüben Wolken hervor; so findet man diese lebhaften Geschöpfe auf den Stellen, die die Sonne an dem Fuße der äusern Wände der Häuser bescheinet.

Da ihre Eier die Eigenschaft haben, daß sie auf einem trocknen Lager gar bald zusammen schrumpfen und verderben; so hat die Natur die Fliegenmutter gelehret, wenn sie legen will, solche Stellen aufzusuchen, die mit so vieler Feuchtigkeit versehen sind, daß sie ihre Eier mit Sicherheit hinlegen kan. Sie erreichet dabei mit dieser Handlung zwei Absichten. Die Feuchtigkeiten bewahren einmal das Ei wider das Vertrocknen, und dann dienen sie der hervorkommenden Made zur ersten Nahrung. Daher kommen auch wol die meisten Fliegen in den Ställen, in faulenden Sümpfen, im Mist, mit einem Worte, in der Fäulniß und im Gestank zur Welt. Als ich daher im Jenner gewiße Untersuchungen mit dem Getraide machen wolte, und zu dem Ende ein ziemlich großes Zuckerglas mit Korn anfülte, welches ich so oft und lange mit Wasser begos, biß die Körner schwarz, faul und stinkend wurden; so erblickte ich, ohne zuvor eine einzige Fliege in meinem Zimmer gesehen zu haben, gleichwol eine Menge von Fliegenmaden in meinem Zuckerglas, die mir die erste Gelegenheit zu gegenwärtigen Untersuchungen gaben. Nach der Hand sah ich, daß den zum legen gezwungenen Fliegenmüttern auch iedes Stückchen Fleisch, ein Abschnitchen von Melonen, alte Fleischbrühe u. d. g. anständig war, da sie diesen Dingen in meiner Gegenwart ihre Eier anvertrauten.

Die weibliche Fliege ist leicht von der männlichen zu unterscheiden. Sie ist überhaupt größer, als diese. Ihr Bauch ist mehr aufgelauffen, heller von Farbe, und, wann die Fliege bald legen will, unten so durchsichtig, daß die gegeneinander über liegenden Eier auf beiden Seiten hindurch scheinen.

Ich

Ich habe, um von der wahren Größe der gelegten Fliegeneier eine Vorstellung zu geben, einige wenige derselben, wie sie auf den faulen Roggenkörnern nebeneinander liegen *Tab. I. Fig.* 1. abgebildet, und sie mit der zwoten Figur, nur durch ein schwaches Suchglas vergrößert, vorgestellet. Diese Klümpchen bestehen zwar allezeit aus mehrern übereinander liegenden Reihen von Eiern; weil sie sich aber bei dieser Vergrößerung nicht deutlich genug haben abbilden lassen, so bin ich nur bei einer Lage geblieben. Die Haut, oder Schale eines solchen Eies *Fig.* 3. ist zart, eben, elastisch, und so weis und glänzend, wie Perlenmutter. An deßen spitzigen, oder vordern Theile zeigen sich einige ringförmige Wülste, die aber nur kurz vor dem Auskriechen der darin verborgenen Made sichtbar werden. Dieses Auskriechen erfolget meistentheils in 24. Stunden nach dem Legen, und wenn die Eier dem Sonnenschein ausgesetzet sind, längstens in der 12ten Stunde. Ohngefehr eine halbe Stunde zuvor, ehe dieses geschieht, bekomt das Ei die erstgedachten sichtbarn ringförmige Wülste. Bald hernach aber wird man eine wälzende, oder vielmehr wellenförmige Bewegung derselben gewahr, und gleich darauf erfolget die Eröfnung des Eies an seiner Spize, und endlich die Made selbst. Ihr erster Eintrit in die Welt fält ihr sehr beschwerlich. Für eine Made sind drei, oder vier Minuten, als so lange sie damit zubringt, sich aus dem Ei zu arbeiten, vielleicht soviel Tage. Allein da die lezten Ringe ihres Leibes die ersten im Durchmesser wol vier- biß fünfmal übertreffen; so ist es auch leicht begreiflich, daß die enge Oefnung für den Kopf für die folgenden Ringe zu klein seyn müße, zumal auch die Made, sobald sie das Ei verlassen hat, wol um ein Drittel größer, als das Ei ist. Es fält aber das Ei, so wie es nach und nach leer wird, zusammen, und bleibet als ein weises Häutchen liegen. Die Made komt mit ihrem Hacken am Kopfe, mit welchem sie vielleicht das Ei eröfnet, zur Welt. Sie ist iezt lebhafter, als wenn sie einige Tage älter worden ist, und ihre Haut ist ungemein fein und durchsichtig; daher sie von dem durchscheinenden Geäder graulicht aussieht, und sie kan, was die Farbe anbelangt, mit nichts beßer verglichen werden, als mit einem Tropfen Wasser auf einen grauen Grunde. Der Körper der ganzen Made *Fig.* 4. und 5. bestehet, den Kopf mitgerechnet, aus zwölf Ringen. Der kleinste ist der Kopf, welcher mit dem erstgedachten hornartigen Häckchen *a.* bewafnet, und deßen Spitze in einer beständig aus- und eingehenden Bewegung ist. Dieses Häckchen ist mit einer Scheide, die vornen gezähnt ist, und gleichsam die Kinnbacken abgibt, umgeben. Sie scheinet durch die Haut der ersten Ringe, und ist, wie der Hacken, hornartig und mit diesem in beständiger Bewegung. *Fig.* 8. zeiget diesen Kinnbacken und Hacken stark vergrößert, und *Fig.* 9. in seiner natürlichen Größe. Wenn man die Maschine ganz so sehen will; so muß man die Kappe einer Puppe *Fig.* 13. abnehmen. Alsdenn findet man sie, wie sie die Made ablegte, bei *b.* Die Made der blauen Fleischfliege und des Eßigmückchens in dem Anhange meines Neuesten *Tab.* 7. haben, wie alle Maden, dergleichen Kinnbacken und Hacken; die leztern aber sind sowol bei diesen beiden Arten, als auch bei vielen andern gedoppelt.

Der lezte Ring der Made ist am Ende plat und abgestumpft. An dem obern Theile deßelben stehen zwei röhtlichte Wärzchen *Fig.* 5. *c. c.* die Herr Frisch bei der Fleischfliegenmade sehr unrecht für die Augen der zukünftigen Fliege angesehen hat; welche aber nichts anders sind, als die Ausgänge der zwo mit ihren vielen Aesten durch die Haut der Made scheinenden Luftröhrchen.* Diese fadenähnliche Gefäse *Fig.* 6. fangen sich bei dem dritten Ringe *Fig.* 5. *d. d.* mit andern Wärzchen, die wie Fächer ausgebreitet und von gelber Farbe sind, an, und deren Anfang aus sieben kleinen Knöpfchen bestehet. Hinter diesem ausgebreiteten Fächer erblickt man auf der Röhre eine kleine Oefnung, welche, wenn es ausgemachet wäre, daß die Maden, wie die Rauppen, mit dem hintern Wärzchen Luft schöpfen, * nohtwendig zum Ausgang derselben bestimmet seyn müste. Die Erstickungsversuche, die ich mit vielen Maden vorgenommen, und wovon ich bald mehrers sagen werde, haben mich aber hierinnen nichts gewißes gelehret. Ich werde indeßen sowol durch die Lage, als durch die Form dieser Wärzchen bewogen, zu schlüßen, daß die Made nicht von hinten, wie die Rauppe, sondern nach der allgemeinern Regel von vornen Luft schöpfe.

Da die Made *Fig.* 5. und also auch die Wärzchen *c. c.* hier kleiner gezeichnet werden musten, als es nach dieser Vergrößerung hätte seyn sollen, und sie mithin sowol an Farbe, als Gestalt undeutlich geblieben sind; so habe ich sie mit der 7ten Figur, um ihre schöne Einrichtung sichtbar zu machen, stark vergrößert vorgestellet. Die drei rohten schlangenförmige Wülste, die auf den beiden Erhöhungen der Wärzchen liegen, halte ich für die Bedeckung der unter solchen befindlichen Oefnungen für den Durchgang der Luft, welches die gliederartige Abtheilungen dieser Wülste, wo sie vermutlich getrennet sind, noch wahrscheinlicher machen. Was aber die beiden kleinern Wärzchen, die gegen einander über stehen, für ein Amt haben, wird nicht leicht zu sagen seyn.

Zwischen den beiden Luftröhrchen werden zween braune Fäden *g.* unter der Haut gesehen, deren Bewegung, wenn auch alle übrige Theile der Made ruhen, gleichwol nicht aufhöret; indem sich diese Fäden bald nähern, bald wieder von einander entfernen. Daher glaube ich wol nicht zu irren, wann ich sie für die beiden Lungenblätter der Made halte. Viel kleinere Gefäse von zuckender Bewegung werden gegen den Bauch durch die Haut gesehen. An dem untern Theile der Ringe sind kleine rauhe Polster *f.* die der Made als Füße dienen, auf welchen sie sich forthilft, wenn sie sich zuvor mit dem Hacken *a.* eingehäckelt hat. Ihr Gang ist sehr ungewiß, und vielmehr wälzend, als kriechend. Das untere Theil des leztern Ringes *ff.* ist mehr herabhängend, als bei den andern; weil hier der After der Made ist.

Die Augen kan man an den Maden nicht entdecken. Sie fehlen ihnen aber gewiß nicht; weil sie das Licht scheuen, und sich, so bald man das Glas, worinnen sie im Schatten

* Hist. des Insectes Tom I. part. I. pag. 169. Edit. d'Amsterdam.

ten an der innern Wand herumkriechen, an das Licht bringt, sehr eilfertig in das verfaulte Korn zu verbergen suchen.

Die Lebenskräfte der Maden können uns noch zu einigen Betrachtungen Anlas geben. Dieses Gewürme scheinet recht dazu gemacht zu seyn, solche Ungemächlichkeiten gar nicht zu achten, die andern Thieren das Leben kosten. Ich habe ihre Wärzchen nicht nur mit Oele bestrichen, ohne daß es ihnen im geringsten geschadet hat, wovon doch eine Rauppe fast augenblicklich erstücket; sondern ich habe sie auch zu sieben biß acht Stunden in einem Glase unter einem halben Zoll Oel leben gesehen. Ja so gar fand ich einmal eine Made, die 12. Stunden darinnen lag, und sich in dem Oele in eine gewöhnliche Puppe verwandelte, aber keine Fliege gab. Im Wasser und in dem stärksten Weingeist haben sie eben so lange ausgehalten, und sind, wenn sie auch schon tod zu seyn schienen, nachdem ich sie heraus genommen hatte, doch noch ganz munter fort gekrochen, sobald sie nur wieder trocken waren. Nur der algemeine Insektenfeind, der Terpentin, hat sie in einer halben Stunde getödet, wenn ich sie damit begoßen habe. Gewiß mehr als ein riesenmäsiges Leben in dem Körper einer Made! So stark sie aber auch bei diesen Versuchen sind, so schwach hingegen sind sie, der Kälte, oder auch nur einer rauhen Witterung zu widerstehen, als wodurch sie gar bald getödet werden.

So bald die Made völlig ausgewachsen ist, und die Größe der 4ten Figur erlanget hat; so ist sie zur Verwandlung geschickt, die meistens den 14. oder 15ten Tag ihres Alters erfolgt. Sie sucht sich alsdann zu verbergen, worauf man sie wenige Stunden hernach schon in der Puppengestalt, als einen leblos scheinenden Körper findet. Die Made macht aber ihre Puppe aus ihrer eignen, und zwar, weil sie sich niemals häutet, aus der nemlichen Haut, die sie mit aus dem Ei gebracht hat. Anfangs ist diese Puppe noch weisgelb, wie die Made, und wird erst in 4. biß 5. Stunden ganz dunkelroht.

Wenn sich nun die Made verwandeln will; so liegt sie eine zeitlang still und unbeweglich. Hierauf ziehet sie die zwei vordersten Ringe einwarts, wie man im ausziehen der Handschuhe öfters die Finger umwendet. Hierdurch entstehet eine kleine Vertiefung *Fig.* 11. *g.*, die in einem schwarzen Kränzchen zwischen den hervorragenden sieben Knöpfchen der beiden vordern Wärzchen *e. e.* gesehen wird. Die zwei folgende Ringe geben sodann die Kappe *b. b.*, und die übrigen acht den Schaft der Puppe. So wie aber die Made die zwei vordersten Ringe einwarts zieht, so treibet sie auch zu gleicher Zeit den hintersten abgestumpften Ring auswärts und in die Runde, wodurch denn die Puppe ihre länglicht runde Figur erhält. Diese Puppen sind nicht alle von einer Größe, weil es auch die Maden nicht sind. Doch ist der Unterschied eben nicht alzumerklich. Vermutlich kommen aus den großen Puppen die weiblichen, und aus den kleinern die männlichen Fliegen. Wenn man eine der erstgedachten noch weisen Puppen zwischen die Finger nimmt; so ist die Madenhaut noch weich und nachgebend. Zwei oder drei Stunden später ist sie schon hart, und

hat

hat eine helle rohte Farbe angenommen, die in weniger als 6. Stunden ganz dunkel wird. *Fig.* 10. zeiget diese Puppe in ihrer natürlichen Größe, und *Fig.* 11. vergrößert.

So lang die Made als Made beobachtet wird, ist es unmöglich, die Dunstlöcher der Haut zu sehen; sondern sie werden nur erst an der Puppe auf den verhärteten Ringfalten sowol von aussen *Fig.* 11., als von innen *Fig.* 13., sichtbar. Am Ende der Puppe auf der Ruckseite sind auch die nun dunkel und schwarz gewordenen Wärzchen *k. k.* annoch zu sehen. Der After aber zeiget sich auf der Bauchseite *Fig.* 15. *l.* In den ersten Tagen nach der Verwandlung habe ich zum öftern eine flüßige Feuchtigkeit hier hervor quellen sehen, welche hernach hart wird, und vermutlich ein Rest der Excrementen ist, den die Nymphe noch von sich gibt. Die aufhörende Bewegung der Made und die Wärme der Nymphe hat nun die Haut der Made in eine so harte und glatte Schale verwandelt, daß man die Spitze einer Nadel mit Nachdruck auffezen muß, wenn sie nicht abglitschen soll; und ist also nunmehr ein sicheres Gehäuse für die Nymphe, die von ihr umgeben wird. In diesem Stande würde man die Puppe eher für etwann eine Art von Samen u. d. gl. ansehen, als sie für die Wohnung eines belebten Wesens halten. Sie scheinet tod und unbelebet, und ist doch voller Leben. Ja, man könte sie auch wol, wie **Redi**, ein Ei nennen, und auch dafür ansehen, wenn man in den ersten zween Tagen die Schale hinwegnimmt, wie ich mehrmal mit einer feinen Nadel gethan habe; indem man darinnen ein länglichtes, weises und weiches Ei findet, welches die noch ungestalte, mit einem sehr feinen Häutchen umgebene Nymphe ist, deren Substanz einer geronnenen Milch ähnlich sieht. Von diesem Irtum, nemlich die Puppe für ein Ei anzunehmen, kan man iedoch leicht zuruckkommen, wenn man eine von den Puppen zwei, oder drei Tage später eröfnet, wo man, die sich schon zu entwickeln angefangene Nymphe zu Gesicht bekomt *Fig.* 14. Die Augen sind zwar hier noch nicht gefärbt, iedoch die Form derselben an den beiden Seiten des Kopfs gebildet. Hingegen belohnet eine Entdeckung die Mühe, die man auf die Oefnung der Puppe verwendet hat, welche zu keiner andern Zeit, als wenn die Nymphe sich nicht mehr, noch weniger entwickelt hat, gemacht werden kan, und die auch meines wissens noch von keinem Naturforscher bißher, auch selbst vom Herrn von **Reaumur** nicht gemacht worden ist. Dieses sind zwei kleine Theile *m. m.* wie Näpfchen gestaltet, und mit oranienfärbichten Deckeln versehen, in deren Mitte eine feine Haarspize hervor steht, und die auf beiden Seiten des Bruststückes neben dem Halse hervor kommen. Aber zu welchem Endzwecke hat wol die Natur diese Theile dahin gesezt, und wo kommen sie bei der Fliege hin, wo sie nicht mehr gesehen werden? In der Fortsezung meiner Untersuchungen fand ich die Antwort auf diese Frage. Ich suchte diese Näpfchen in ältern Puppen auf, wo sie eine ganz andere, nemlich trichterförmige Gestalt angenommen hatten, biß ich sie bei den dem Auskriechen nahen Nymphen gänzlich wieder verlohr. Ich habe sie in der leztern Form bei der 18ten Figur *Tab. I.* gleich hinter dem Kopfe am obern Theile des Bruststückes abgebildet, ob sie schon zu dieser Zeit, nemlich den 11.,

oder 12ten Tag nach der Verwandlung der Made nicht mehr, sondern viel früher, und zwar nur, sobald sich die Augen gefärbet haben, zu sehen sind. Bei Beschreibung der Fliege und ihrer Theile werde ich, mehr hievon zu sagen, Gelegenheit finden.

Wir haben gesehen, daß sich die Made den vierzehenden, oder funfzehenden Tag, nachdem sie aus dem Ei gekrochen ist, in eine Puppe verwandelt. Eben soviel Tage erfordert die Entwicklung der Nymphe zur Fliege. Nach deren Verlauf öfnet die Fliege ihren engen Kerker auf eine sehr auserordentliche Art, wovon wir gleich mehr vernehmen werden. Wenn es aber der Puppe an äuserlicher Wärme mangelt; so wird das Auskriechen der Fliege verspätet. Dieses habe ich an den Puppen bemerket, die ich in ein Glas gethan, und nach dem Beispiel der Reaumurischen merkwürdigen Versuche mit den Puppen der Raupe * in den Keller gesezt, wo sie erst den ein und zwanzigsten und zwei und zwanzigsten Tag nach der Verwandlung von den Fliegen geöfnet wurden. Dieses geschah im Sommer. Im Winter hätten sie vielleicht an einem kältern Orte noch viel länger aufbehalten werden können. Denn die verhinderte Ausdünstung verspätet die Verwandlung, wie die Vermehrung derselben sie befördert, als wozu wir die Oefnungen in der Schale der Puppe *Fig.* 11. und 13. gesehen haben. Diese Dunstlöcher sind unfehlbar so beschaffen, daß keine Feuchtigkeiten so leicht von aussen eindringen können; so wie der ganze Bau der Puppe dazu eingerichtet zu seyn scheint, um den meisten Anfällen der Witterung zu widerstehen, sie mag nun bedeckt, oder unbedeckt, unter freiem Himmel, oder in den Winkeln der Häuser und Ställe liegen.

Ein, oder zwei Tage vorher, ehe die Fliege aus der Puppe gehet, findet man sie, wann die Puppe geöfnet wird, in derselben in einer sehr künstlichen Lage, und gleichsam eingepackt *Fig.* 15. Die Augen, die Fühlkölbchen, der Rüßel mit allen seinen Theilen, Brust, Leib und Beine sind schon völlig ausgebildet. Jedoch von diesen Theilen wird unten weitläuftiger gehandelt werden; hier will ich nur anmerken, daß das Nymphenhäutchen die Fliege nun nicht mehr umgebe, sondern von ihr abgesondert sey. Zwischen diesem Häutchen und der Fliege steigt, wenn man die Puppe etwas mit den Fingern drückt, eine flüßige und wie helles Wasser scheinende Feuchtigkeit *n. n.* herauf, worinnen die Fliege gleichsam schwimmet. Die oben gedachte Ausdünstung muß also mehr die Feuchtigkeiten, die sich zwischen der Wurmhaut, als der nunmehrigen Puppenschale, und dem Nymphenhäutchen aufhält, wegtreiben, als diejenige, die sich unter dem Nymphenhäutchen befindet; weil sie noch so spät zugegen ist. Dadurch werden wir auf die Meinung geleitet, daß die Ausdünstung wol einigen, aber vielleicht wenigeren Antheil als eine sanfte Gährung, an der Verwandlung von der Nymphe zur Fliege haben dürfte, und daß die Verwahrung der Puppen an kühlen Orten nur die Ausleerung der Feuchtigkeiten zwischen den beiden Häuten verhindere, und also verursache, daß wegen Mangel des Raums die Absonderung des Nymphenhäutchens nicht geschehen kan. Tiefer können wir in dieses Geheimniß nicht sehen.

* Hist. des Insectes Tom. II. Part. I. pag. 10. seq.

Die Fliege, der ich nunmehr diesen Namen gebe, weil sie, wie wir erst gesehen haben, ihr Nymphenkleid abgeleget hat, gibt nun alle Zeichen des Lebens von sich; da sie hingegen zu der Zeit, da die oranienfärbigten Wärzchen *Fig.* 14. *m. m.* an ihr zu sehen waren, keine Spur deßelben merken lies.

Allein ich komme nun auf eine sehr merkwürdige Erscheinung bei dieser Untersuchung. Es ist solches die Eröfnung der Puppe von der Fliege. Da Hr. von Reaumur, der doch mit so manchem Geheimniße der Natur bekant war, als er dieses das erstemal gesehen hatte, gleichwol in die Worte ausbrach: Je fus donc surpris, et je dus l'être, lorsque je vis des Mouches, qui gonfloient, et qui contractoient leur tête alternativement; so darf ich es ihm wol nachsagen, daß es mir sehr ausserordentlich und wunderbar vorkam, den Fliegenkopf in eine Blase, und die Blase in den Fliegenkopf verwandelt zu sehen. Die Natur hat dieses Insekt mit keinen Zähnen, oder sonst einem andern harten Instrument versehen, ihre Puppenhülse damit zu zerbrechen; dagegen hat sie ihren Kopf auf so wunderbare Art eingerichtet, daß er sich verlängern, und die Kappe der Puppenhülse spalten, und wegstoßen kan. Sobald man einer zwölf- oder dreizehentägigen Puppe mit einer Nadel die Kappe *Fig.* 11. *b. b.* wegnimt, und die Fliege sich von der äusern Luft berührt fühlet; so bald treibet sie auch den vorher noch etwas spizig zu laufenden Kopf als eine dünne Blase in die Höhe, *Fig.* 15. und verräht damit ihr geheimes Kunststück, womit sie ein paar Tage später die Thore ihres bißherigen Gefängnißes eröfnet haben würde. Durch diesen ersten Stoß wird also die Kappe der Puppe in zwei Theile gespalten. Meistentheils fält nur die eine, nemlich die untere Helfte derselben ab; doch geschichet es auch, daß beide Theile zugleich abfallen. Eine solche eröfnete Puppenhülse habe ich mit der 12ten Figur, doch etwas gröser, als sie natürlich ist, vorgestellet. Nach dem ersten Stoß der Kopfblase folgen viel heftigere Bewegungen derselben. Bald erscheinet der Kopf so aufgeblasen, als wenn er zerplazen würde *Tab. I. Fig.* 16.; bald zieht er sich wieder zusammen *Fig.* 15.; bald verliehrt sich die Blase gänzlich, wenn sie, wie ein Beutel, den man umwenden will, einwärts gezogen wird. Alle diese Veränderungen folgen in der grösten Geschwindigkeit auf einander; weil die Fliege alle ihre möglichen Kräften anwendet, sich ihres Gehäußes zu entledigen, und in die Freiheit zu setzen. Jedoch auch hier muß ihr Witterung, Licht und Sonne behülflich seyn. Deßwegen habe ich die Fliegen, so zu reden, in einem Augenblicke bei schönem Wetter aus der Puppe kommen und davon fliegen sehen; da sie bei trüben und unfreundlichen Tagen, ob sie schon in einem geheizten Zimmer waren, wol vier biß fünf Stunden in dieser mühsamen und vielleicht auch schmerzhaften Arbeit zubrachten. Keine einige Fliege aber von mehr als hundert Puppen, die ich in Gläsern nach und nach zur Beobachtung aufbehalten hatte, wagte es, ihren Einzug in die Welt in der Nacht zu unternehmen, wovon ich mich, weil ich die des Tags über ausgekrochenen Fliegen des Abends wegfliegen lies, leicht versichern konte.

Ehe ich noch alles dieses gesehen hatte, erblickte ich einmal ungefehr eine aus meinem im Schatten gestandenen Zuckerglase erst aus der Puppe gekommene Fliege. Ich hätte darauf geschworen, daß dieses Thierchen zur Krüppelfamilie gehöre, und blieb auch so lang bei dieser Meinung, biß ich ein dergleichen sonderbares Geschöpfe selbst aus der Puppe kriechen, und in kurzer Zeit als eine wolgestalte Fliege davon fliegen sah. Ich kan mich wegen dieses Irrtums nicht beßer entschuldigen, als wenn ich den Leser bitte, nur einen Blick auf die 19te Figur *Tab. I.* zu thun, wo ich diese vermeinte Mißgeburt nach der Natur vorgestellet habe. In diesem Stande sieht sie einer Fliege so wenig ähnlich, als einem Vogel. Obgleich ihre Beine so lange Zeit in einer sehr gezwungenen Lage zusammen gepreßet waren; so weiß sie sich derselben doch, so bald sie nur den ersten Schrit in die Welt gethan hat, vortreflich zu gebrauchen, und man muß sehr geschwind zu greifen, wenn man sie fangen will. So gar hält sie sich nicht einmal so lange auf, biß sie die weise Feuchtigkeit, die alle Fliegen, die erst aus der Puppe kommen, durch den After von sich geben, abgesezt hat; sondern sprüzet sie im währenden Laufen von sich. Eine solche Fliege habe ich auch mit der 18ten Figur darum liegend abgebildet; weil ihre im Laufen ausgestreckten Beine das halbe Blat eingenommen hätten. Ehe ich aber zur Erklärung dieser Figur fortschreite, muß ich noch etwas von dem Aufblehen und Zuruckziehen der Kopfblase gedenken. Es wird zwar dieselbe nicht mehr so weit in die Höhe getrieben, wie Anfangs geschehen ist; allein sie hat ihre Bewegung doch noch nicht gänzlich geendiget, sondern wird im Herumlaufen der Fliege noch fortgesetzet. Auch müßen wir von der nun leeren Puppenhülse anmerken, daß in derselben der feine und weise Gliederbalg, der alle Glieder der Fliege in der Nymphe umgeben hat, wie auch das Nymphenhäutchen, und die zwo fadenähnlichen Luftröhrchen, welche durch die Haut der Made schienen, gesehen werden. Man bekomt leztere am besten zu sehen, wenn man einer sich kürzlich gefärbten Puppe die Kappe *Fig.* 11. *b. b.* abnimt, und sie von innen betrachtet *Fig.* 13., wo ihre beiden Enden zwischen dem zweiten und dritten Ringe, nahe am Kopfe, hinauslaufen, wie wir dieses auch von aussen schon bei der 5ten Figur *d. d.* und bei der 11ten *e. e.* gesehen haben. Ich darf hierbei nicht unbemerkt lassen, daß die Luftröhrchen, gleich nach der Verwandlung der Made, von der Nymphe selbst gänzlich abgesondert sind; indem sie ganz frei zwischen dem Nymphenhäutchen und der Puppenschale liegen. Und hieraus folget ohne Zweifel, daß sie, wie das Häckchen am Kopfe, nur der Made, und nicht der Fliege als ein Eigenthum zugehören.

Wir wenden uns nun wieder zu der Betrachtung der 18ten Figur. Hier sehen wir den Kopf, wie er sich eben wieder zusam gezogen hat; aber gleichwol, in der Vergleichung mit dem Brustsstücke, noch sehr groß ist. Wir finden das völlig geformte und mit Haaren bewachsene Brustsstück, die am Ende derselben auf beiden Seiten befindlichen und noch nicht ausgebreiteten Schallbläschen mit dem darunter hervorsehenden Hämmerchen, den noch gelben und in vier Ringe abgetheilten Leib, und endlich die sehr artig zusammengelegten Flügel. Und bei diesen leztern müssen wir uns noch ein wenig aufhalten.

Wenn die Fliege aus der Puppe komt, so liegen die Flügel etwas näher beisammen, als ich sie hier vorgestelt habe. Sie entfernen sich aber gar bald so weit voneinander, wie sie bei dieser Figur gesehen werden *p. p.*, welche Lage ich in der Absicht gewählet habe, damit ich die Schallbläschen und Hämmerchen, die zuvor von den Flügeln bedeckt waren, sichtbar machen konte. Diese Flügel sind wegen des engen Raums in der Puppe, wie gesagt, sehr artig und vortheilhaft zusammen gelegt, und an der äusern Seite bereits mit Haaren besezt. Zu dieser Zeit werden sie von der in ihren drüsigten Gefäsen befindlichen weisen Flüßigkeit, die **Schwammerdam** Blut nent, dergestalt aufgetrieben, daß sie wie zwei gefaltete, mit Wasser gefülte Blasen erscheinen. Wir haben oben der anhaltenden Bewegung der Kopfblase gedacht, welches uns hier vermuhten läst, daß sie nur zur Absicht habe, die Säfte in dem Körper beßer zu vertheilen, und insonderheit diejenigen, die in den Flügeldrüsen befindlich sind, leichter fort zu treiben. Es gehet hierbei sehr geschwinde zu. Kaum hat die Fliege ihre Puppe verlaßen, so werden diese Flügel mit der ersten Bewegung derselben etwas voneinander entfernet. Hierauf folgt so gleich ein so schnelles Ausstrecken derselben, dem man kaum mit dem Auge folgen kan; wobei die Fliege den milchartigen Saft, deßen wir oben gedacht haben, weg sprizet. Aber noch weit geschwinder komt sie zur Vollkommenheit, wenn sie das Glück hat, die Puppenschale zu der Zeit zu eröfnen, da sie von der Sonne beschienen wird; alsdann flieget sie, wie schon gesagt, fast aus der Puppe. Hingegen laufen nur diejenigen mit den gefaltenen Flügeln von ihren Puppen weg, die so unglücklich sind, sie bei trübem Himmel zu eröfnen. **Schwammerdam** und Hr. von **Reaumur** haben dafür gehalten, daß dieses Ausstrecken der Flügel durch die Luft, die von der Fliege in die Gefäse derselben getrieben würde, erfolge: allein diese hat wol, wann sie auch etwas dazu beiträgt, den allerwenigsten Antheil daran. Es liegt vielmehr die Ursache in der erst erwähnten und in den Drüsen der Flügel verwahrten Flüßigkeit. Dieser Meinung wird man desto eher Beifall geben, wann man meinen Beweiß, den ich sogleich herseßen will, überlegt. Ich habe viele junge Fliegen in dem Augenblicke gefangen, da sie von ihrer Puppenhülse befreiet wurden, und sie mit freigelaßenen Flügeln so lang an den Beinen fest gehalten, biß ich sah, daß sich die Flügel von einander entferneten. Alsdenn schnit ich einen derselben *Fig.* 18. bei *q.* mit einer Scheere ab, und sah in dem Augenblicke die wäßerichte Feuchtigkeit mit Hülfe eines starken Suchglases in großen Tropfen, nicht aus den Flügelnerven, sondern aus den Drüsen zwischen den Nerven heraustretten; da sich der unbeschädigt gebliebene Flügel zu gleicher Zeit gewöhnlichermaßen ausstreckte. Bei dem Ausstrecken der Flügel ist dieses das sonderbarste, daß sie gleich nach dem Ausstrecken trocken sind, ob sie schon den Augenblick zuvor mit Näße gleichsam ausgestopfet waren. Doch auch dieses wird sich erklären lassen, wenn wir die Drüsen eines abgeschnittenen Flügels, gleich nach dem Abschneiden, genau betrachten. Wir werden sie alsdenn dick und gleichsam geschwollen sehen. Wenn nun das schnelle Ausstrecken der Flügel geschieht; so folget von selbst, daß die Drüsen zu gleicher Zeit, wenigstens um zwei Drittheile ihres Durchmeßers, ausgebreitet, oder ausgespannet werden. Der vielleicht

leicht ohnedem sehr flüchtige Drüsensaft wird also ebenfals in eine mehr, als zweimal größere Fläche vertheilet, und bekomt nun, bei der zugleich geschehenen Auseinandersetzung der Dunstlöcher des Flügelhäutchens, welche vorher durch die gepreßte Lage des Flügels meistens bedeckt waren, völlige Freiheit, zu verfliegen und hinweg zu dunsten. Ich bin also nicht der Meinung des Herrn von **Reaumurs**, daß die Flügel der Fliegen aus gedoppelten Häuten bestehen; mit mehrerer Wahrscheinlichkeit glaube ich vielmehr, daß der wassersüchtige Flügel, den er auf der 24sten Tafel *Fig.* 16. vorstellen lassen, nur von gequetschten, oder verstopften Drüsen entstanden ist, die nicht sowol die Luft, als vielmehr die Säfte zuruck gehalten haben, den Flügel auseinander zu treiben und zu formen. * Mit diesem Ausstrecken der Flügel, von denen wir bißher gesprochen haben, endiget sich auch die Bewegung der Korfblase, und die junge Fliege, die wir in einer Zeit von vier Wochen in drei verschiedenen Auftritten gesehen haben, ist nun von der alten nicht mehr zu unterscheiden, und eben so volkommen, als ihr Vater und ihre Mutter. Dann es ist eine bekante Sache, daß die Insekten nach ihrer lezten Verwandlung nicht mehr wachsen.

Eine so vollkommene Fliege kan es nun ohne alle Gefahr wagen, mit ihren Flügeln die Luft zu durchstreichen. Unvergrößert kennen wir sie nur als ein schwarzbraunes Thierchen, ohne in die Augen fallende Schönheiten *Tab. II. Fig.* 20. Mit dem vortreflichen Instrument des Vergrößerungsglases aber sehen wir sie in der nemlichen Pracht, wie sie sich selbsten untereinander sehen, *Fig.* 21. Der Kopf ist an der Stirn nicht mehr so groß und erhaben, als wir ihn bei der 18ten Figur gesehen haben; sondern von vornen mehr zusammen gedruckt und länglicht rund. Er wird durch ein zwischen die beiden Halbkugeln, oder Augen, durchlaufendes Band in zwei gleiche Theile getheilet. Die rechte Farbe der Halbkugeln rühret von dem unter der Hornhaut liegenden Traubenhäutchen her. Diese Hornhaut ist in viele gleichseitige Sechsecke abgetheilet, und, wenn sie von dem Traubenhäutchen abgesondert wird, so weis als Glas und eben so durchsichtig. Sie ist schon so vielfältig abgebildet worden, daß ich es für überflüßig gehalten habe, sie gleichfals vorzustellen. Jedes der Sechsecke ist gleichsam mit einer Rahm eingefaßt, die eine kleine an ihren innern Seiten hohle Halbkugel umgibt, welches die Vergrößerungslinse ist. **Löwenhöck** rechnet deren auf ieder Halbkugel 4000., daß also eine Fliege mit 8000. Augen versehen ist. Der Kopf des Eßigmückchens auf der 7ten Tafel des **Anhangs** meines **Neuesten aus dem Reiche der Pflanzen** zeiget diese Abtheilungen der Hornhaut deutlich, und die Fenster so von sechseckichten Scheiben gemacht sind, geben im großen ebenfals die richtigste Vorstellung davon. Auf der Ruckenseite des Kopfs fängt sich das gelbe Band mit einer dunkelgrauen Farbe an, die aber gegen das Vordertheil des Kopfs immer schmäler wird. Da, wo dieser dunkelgraue Fleck, welcher eigentlich die vertrocknende und zusammengezogene Blasenhaut ist, *Tab. I. Fig.* 16. am breitesten ist, zeiget sich die hier ebenfals dunkelgewordene dreiseitige Erhöhung *Fig.* 16. 17 18, und in jedem Winkel deßelben ein brau-

* Tom. IV. Part. 2. pag. 73.

nes Wärzchen. Schwammerdam, de la Hire und von Reaumur haben schon diese Wärzchen für die Augen der Fliege gehalten, womit sie, weil die kleinern Augen der Halbkugeln nur die nahen Gegenstände vergrößern, in die Ferne sehen. Es hat biß daher an genugsamen und an solchen Beweißen gefehlet, die hinreichend gewesen wären, dieser Meinung eine algemeine Aufnahme zu verschaffen. Ich selbst habe sie gewißermaßen bestritten; * deßwegen aber doch nicht unterlaßen, die Natur weiter zu fragen, ohne mich zu scheuen, von ihr widerlegt zu werden, wie es nun wirklich geschehen ist. Denn nunmehr kan ich den Naturforschern, welche diese Wärzchen als Augen beschrieben haben, mit Ueberzeugung beitretten, und sicher behaupten, daß sie nichts anders seyn können. Wenn ich eine Cikade gehabt hätte, die, wie aus Herrn Rösels und Herrn von Reaumürs davon gegebenen Abbildungen zu ersehen, groß genug ist, diese Wärzchen sogleich als Augen zu erkennen; so würde ich mir weniger Mühe haben geben dürfen, als geschehen ist, um sie bei andern Insekten aufzusuchen. Die grösten, die ich bekommen können, waren die Hummeln und Wespen. Es fiel mir bei, daß, wenn ich ihnen die Hornhaut des Kopfs ablösen würde, diese Wärzchen, wenn sie Augen wären, durchsichtige Oefnungen seyn müsten. Der erste Versuch, den ich mit einer Wespe vornahm, lehrte mich sogleich die Richtigkeit meiner Vermuhtung. Schon mit bloßen Augen sah ich drei runde Oefnungen, wenn ich das abgelöste Hintertheil der Kopfhaut *Fig.* 22. gegen das Licht hielt; die sich aber hernach in der Vergrößerung mit einem schwachen Suchglase noch deutlicher zeigten, *Fig.* 23. Ein andermal wiederholte ich diesen Versuch mit einer Hummel von der gröstten Gattung, die ich bekommen konte. Ich betrachtete diese Augen an ihr, da sie noch lebte, und würde, da ich nichts, als weislichte, glänzende, wie mit Frauenglase überzogene Halbkugeln unter vielen Haaren sah, wenn ich die erstbeschriebenen durchsichtigen Oefnungen an der Wespe nicht zuvor gesehen hätte, von neuem gezweifelt haben, daß ich Augen vor mir hätte; wie ich eines derselben *Fig.* 24. *Tab. II.* nach einer starken Vergrößerung abgebildet habe. Allein, da ich die Hummel dem Schicksal der Wespe unterwarf, und ihr die hornartige Kopfhaut ebenfals abnahm; so bekam ich sogleich die drei durchsichtigen Fensterscheiben wieder zu sehen. Ich nenne sie hier Fensterscheiben; weil sie der weisen Hornhaut wegen, die diese bei der geringen Vergrößerung *Fig.* 23. scheinbaren Oefnungen verschliest, am besten damit verglichen werden können. Es wird aber, um diese Hornhaut zu sehen, eine starke Vergrößerung erfordert *Tab. II. Fig.* 25. Und gleichwol würden sich noch verschiedene Einwürfe machen lassen, daß dieses Augen sind, wenn sich nicht dann und wann ein Stückchen des Traubenhäutchens mit ablöste, und dieses durch das weise Hornhäutchen, wie bei dieser 25ten Figur zu sehen ist, hindurch schiene. Man müste das Unglück haben, nur allein zum zweifeln und wol gar zum widersprechen gebohren zu seyn, wenn man bei so sichtbaren Beweißen die drei Wärzchen auf dem Hintertheile des Kopfs der Insekten, die damit versehen sind, nicht für Augen ansehen wolte. Die Haare, mit denen sie bedeckt sind, können dem sehen so wenig hinderlich seyn, als

* Beschreibung der 7ten Tafel im Anhange des Neuesten aus dem Reiche der Pflanzen.

als sie es den Budelhunden sind, die öfters vor Haare, wie man zu sagen pflegt, nicht aus den Augen sehen können. Diejenigen Beobachter aber, die gesaget haben, daß die Wärzchen selbst damit besezet wären, haben entweder, wie Schwammerdam, falsch, oder gar nicht gesehen, oder ihm dieses nur nachgeschrieben. Um hiervon überzeugt zu werden, wollen wir zu der ersten Tafel zuruckgehen, wo der Triangel der jungen Fliege *Fig.* 16. no nicht so grau und dunkel erscheinet, als bei der vollkommenen Fliege *Tab. II. Fig.* 21.; sondern noch eine hellgelbe Farbe hat. Hier sehen wir schon bei dieser geringen Vergrößerung, daß die Wärzchen ohne Haare seyn; bei einer stärkern Vergrößerung dieses Kopftheils aber finden wir, daß die fünf lange, borstenähnliche Haare auf besondern braunen Wärzchen in einer regelmäßigen Ordnung, auf dem Triangel stehen *Fig.* 17. Auch zeigen sich hier die drei nur zur Helfte gefärbten Wärzchen in den Winkeln des Triangels, wobei man auf die Vermuhtung kommen könte, daß die oranienfärbigten Flecken die Traubenhäutchen sind, welche aus der Mitte des Triangels kommen, und gegen die Augen fortrucken.

Der Kopf der Fliege ist durch den schmalen Hals, der, wie wir auf der dritten Tafel *Fig.* 29. sehen, wol vier, biß fünf mal länger ist, als er hier gesehen wird, mit dem Rumpf vereiniget. Dieser Rumpf ist etwas hart, und bei vielen Arten wie gepanzert. Der Rucken, oder das gewölbte und gegen den Leib spizig zu laufende Brustschild wird durch drei, in die Quere laufende Einschnitte in soviel ungleiche Theile, von welchen das mitlere das breiteste ist, vertheilet. Der Länge nach laufen wechselsweis hellbraune und graue, etwas erhöhte Streifen herab, die stark mit Haaren besezet sind. An den beiden Seiten der mitlern Abtheilung des Bruststückes sind die Flügel angewachsen. Bei dieser Vergrößerung können die Haare nicht gesehen werden, womit die feine Flügelhaut durchgehends besezet ist; allein eine sehr starke Vergrößerung *Fig.* 26. zeigt uns, wie sie in der schönsten Ordnung auf solcher vertheilet sind; da auf ieder der hier auseinander gesezten Drüsen eines derselben gesehen wird, und welche Anlas geben könten, die Dunstlöcher daselbst zu vermuhten, wodurch die Feuchtigkeit, der wir oben gedacht haben, hinweg gedunstet ist. Zu dieser Vergrößerung habe ich nur ein kleines Stückchen vom äuserstен Ende eines Flügels abgeschnitten, welches im ganzen wol noch einmal so groß hätte gezeichnet werden sollen, wenn es der Plaz gestattet hätte. Wobei ich noch dieses erinnern muß, daß man, um die Flügelhaut auf diese Art zu sehen, das abgeschnittene Stückchen nicht auf einen Schiebergläschen, sondern auf der schwarzen Seite des Tischchens meines Mikroskops bei hellem Sonnenschein und gedoppelter Reflection betrachten müße, und daß es auch gleich viel sey, ob man die obere, oder untere Seite der Flügelhaut betrachtet, weil hier kein Unterschied ist.

Gleich unter dem Flügelgewerbe sind die Instrumente zu sehen, mit welchen die Fliege, wenn sie fliegt, das Gesumse, oder Geräusche macht. Schwammerdam hat das häutige Wesen, woraus sie bestehen, bei den Bienen mit Rauschgold, und Hr. von Reaumur bei den Fliegen mit dem Frauenglase verglichen. Ich halte aber dafür, daß man sie beßer mit einer sehr feinen halbdurchsichtigen Blase, deren Grundfarbe ein weislich-

tes Gelb ist, vergleichet; weil sie wirklich aus blasenartigen Häuten zu bestehen scheinen. Deßwegen werde ich sie auch die Schallbläschen nennen. Wie sie von oben herab gesehen werden, zeiget die 21ste Figur *Tab. II.*; von der Seite aber stärker vergrößert die 27ste Figur *Tab. III.* Sie liegen wie zwo Muschelschalen, von welchem die oberste die kleinste ist, übereinander. Jedes derselben scheinet von oben herab von dem andern abgesondert, und besonders angewachsen zu seyn, allein wann man sie von der Seite betrachtet, sieht man deutlich, daß sie aus einem Stücke bestehen, mithin eine gemeinschaftliche Wurzel haben. Sie werden mit einer gelben Rahm umgeben, die sie eben so ausspannet, wie der Reif das Trommelfell. Diese gelbe Rahm ist von unten mit Haaren besezt *Fig.* 27., die Blasenhaut aber, wenigstens bei dieser Fliege, ist ohne Haare. An dem Ende des Bruststücks, gleich unter den Schallbläschen *Fig.* 27. stehen die *Fig.* 21. *Tab. II.* durch die Blasenhaut scheinende Schlägel, die ich zuvor Hämmerchen genennet. Dann ob sie gleich mehr unter diesem Namen bekant sind; so kan er ihnen doch, wie mich dünkt, da sie keine Aehnlichkeit mit einem Hammer haben, nicht wol gegeben werden. Dahingegen die Benennung der Schlägel sowol in Ansehung der Form, als des Gebrauchs, den die Fliege davon macht, der Natur gemäser ist. Mit diesen Schlägeln rühret die Fliege gleichsam die Trommel, wenn sie damit von unten hinauf an die ausgespanten Schallbläschen schlägt. In welcher Absicht sie dieses thue, wird so leicht nicht ausfündig gemacht werden; vielleicht aber dienet das Geräusche dazu, die Verliebten zusammen zu ruffen. Von dem zweiten Gebrauche dieser Schlägel können wir genauere Rechenschaft geben, als welcher darinnen bestehet, die Fliege im währenden Flug im Gleichgewichte zu erhalten. Dem Herrn von Reaumur ist weder die Absicht des Daseyns dieser Theile, noch der Schallbläschen bekant gewesen. Er bekennet es selbst mit diesen Worten: Nous ignorons les usages des doubles coquilles, comme nous ignorons ceux des balanciers, mais au moins savons-nous que ces ailerons n'ont été accordés qu'aux Mouches, à qui deux ailes ont été retranchées. Ich glaube aber mich durch meine Untersuchungen in den Stand gesezet zu haben, hievon eine ziemlich genaue Erklärung geben zu können. Man darf nur die Form der untern Schallbläschen recht betrachten; so zeiget sie uns schon, daß sie dazu gemacht sind, sobald sie berühret werden, ein Geräusche zu machen. Zu dem Ende ist die Blasenhaut derselben stark angespant, und das ganze Schallbläschen gleichsam, wie der Resonanzboden eines musikalischen Instruments, gewölbt, und in einer solchen Lage, daß es von oben und von unten zugleich erschüttert werden kan. Es wird aber die obere Erschütterung durch das kleine Schallbläschen, so auf dem untern und größern liegt, und dann und wann etwas weniger, als dieses angespant zu seyn scheinet, erreget, wenn es durch die Bewegung des Flügels, mit deßen Gewerbe es an seiner Wurzel vereiniget ist, im währenden Flug auf das unten ausgespante und feststehende Schallbläschen schlägt. Damit aber das Geräusche verdoppelt werde; so berühren zu gleicher Zeit die Schlägel eben dieses Schallbläschen bei einer zitternden und ungemein schnellen Bewegung von unten

hinauf.

hinauf. Denn wenn die Schlägel weggenommen werden; so wird dieses Geräusche viel schwächer, und nur gedämpft, oder gleichsam à la Sourdine gehöret. Schneidet man aber den Flügel so nahe am Gewerbe ab, daß ein kleiner Rumpf stehen bleibt; so spielet das Instrument, weil das obere Schallbläschen noch beweget werden kan, gleichwol noch eben so laut, als zuvor. Reißet man hingegen solchen mit dem Gewerbe aus; so ist, ungeachtet das obere Schallbläschen nicht mit abgerißen wird, die Musik sogleich geendiget, und der Schlägel allein reicht nicht mehr zu, den geringsten Laut hervor zu bringen. Dieses leztere scheint in Ansehung deßen, was wir erst von der Folge der Wegnahme des Schlägels gesaget haben, sehr besonders zu seyn; allein es rühret entweder nur von der, durch das Ausreißen des Flügels geschehenen Verlezung der Wurzel des untern Schallbläschens her, oder es ist eine Folge der aufhörenden Bewegung des obern und nun auf dem untern stillliegenden Schallbläschen, als wodurch dieses, wie die Trommel, über die man ein Tuch legt, gedämpft wird, und seinen Klang verliehrt. Ich habe diese Versuche zu verschiedenen malen mit der gegenwärtigen gemeinen Stubenfliege, am meisten aber an der blauen Fleischfliege gemacht, als welche mehr ausstehen kan, und ein weit stärkers Geräusche macht.

Der birnförmige Leib, oder der Bauch unserer Fliege ist gleich unter den Schallbläschen mit dem Rumpfe vereinigt. Er ist durch vier steife und breite Halbringe, die auf gewiße Art, wie Schuppen übereinander liegen, in so viele Theile abgetheilet. Ich nenne sie Halbringe, weil sie an der untern Seite sich nicht erreichen. Alle vier Ringe sind stark mit Haaren besezt, von welchen die längsten an beiden Seiten stehen. Von Farbe sind sie etwas dunkler, als bei der jungen Fliege *Tab. II. Fig.* 18. und die zween mittlern Ringe sind mit weisgrauen und braun eingefaßten Spiegeln gezieret.

Die sechs langen Beine sind an der Brust angegliedert, wie dieses die 29ste Figur der folgenden Tafel zeiget. Sie bestehen aus neun Gliedern, als den zwei kurzen Gelenken an der Brust, von denen das längste das erste ist, dem Schenkel, dem Afterschenkel, dem Schienbein und dem Fußblat, welches wieder in vier kleinere Glieder abgetheilet ist. Das lezte Gelenke deßelben ist mit zwo sehr spizigen Krallen bewafnet, die über zwei besondern Fußblättern stehen. Von verschiedenen Beobachtern sind leztere für runde Ballen angesehen, und auch so abgebildet worden. Wie dann auch aus der Beschreibung, die uns der Herr von **Reaumur** davon gegeben hat, erhellet, daß er solche mit seinem Suchglas (Loupe) nicht deutlich genug sehen können. Daher er sie auch mit andern Ballen (pelotte), die auf ihrer Fläche mit Haaren besezet sind, benennet. Man darf aber nur den stark vergrößerten Fliegenfuß *Fig.* 28. ansehen; so wird man gar bald einen ganz andern Begrif von diesen Theilen bekommen, und sie keineswegs für Ballen erkennen. Hingegen wird man die Benennung der Fußblätter viel natürlicher finden; weil sie sowol gewißermaßen zwei von gelben Drüsen zusammen gesezten Blättern, die durch eine Einfaßung ausge-

spant

spant und gebogen sind, ähnlich sehen, als auch weil sich ihrer die Fliege im wahren Verstande als Fußblätter bedienet. Man könte sie aber auch mit zwo nebeneinander liegenden Muschelschalen vergleichen. Genug, daß sie keine Ballen sind. Am Anfang sind sie schmal und mehr zusammen gezogen, als vornen, wo sie sich auseinander breiten und flächer werden. Der Rand dieser Fußblätter ist mit kurzen Haaren, oder vielmehr steifen Borsten besezt, womit die Fliege den Monarchen so wenig als den Bettler verschonet und diejenigen zur Ungedult reizet, die sie vom Schlaf erwecket, wenn sie über das Gesicht weglauft, und die Haut küzelt. Ich kenne Fliegen von größerer Art, die so große Fußblätter haben, daß man kein Vergrößerungsglas nöhtig hat, sie zu erkennen. Diese Theile an den Füßen zeigen nun von selbst, daß die Fliege die Fußblätter auf wagrechten, die hinter solchen befindlichen Krallen aber, auf senkrechten, zumal glatten Flächen, als Glas, Porcellain, u. d. g., oder wenn ihr Rucken mit der untern Fläche gleichlaufend ist, gebrauchet. Im ersten Falle darf sie nur die Krallen in die Höhe heben, und auf den Fußblättern fortlauffen; im leztern aber die feinen Spizen der Krallen nur in die kleinen uns unsichtbaren Grübchen glatter Flächen einschlagen, und die Fußblätter erheben. Zum öftern kan man lezteres an den Fliegen sehen, die mit eingeschlagenen Krallen an den Spiegeln, oder Fensterscheiben ihr Leben geendiget haben, und daran hangen geblieben sind. An den Schenkeln und Schienbeinen sieht man, daß sie nicht rund, sondern von eckigter Form und, das Fußblat ausgenommen, nicht braun, sondern weisgrau von Farbe sind. *Fig.* 29. Sowol diese, als alle übrige Glieder der Beine sind stark mit Haaren besezt; deßwegen sie auch die Fliegen als Bürsten gebrauchen, wenn sie mit den beiden Hinterbeinen den Staub von den Flügeln abkehren, und mit den vordern von den Augen abwischen, den sie hernach auch wieder von ihren Füßen wegzuschaffen wissen, wenn sie beide Vorderbeine so, wie auch die hintern, aneinander reiben, und sich gleichsam waschen.

Ich finde bei diesen Insekten, gleichsam das Wiedervergeltungsrecht. Sie plagen uns, und sie werden von andern Insekten wieder geplagt. Auf gar vielen Fliegen habe ich in ihren Haaren unter dem Vergrößerungsglase kleine gelbe Insekten herumwandern sehen. *Tab. II. Fig.* 21. *a.* Wenn ihre acht Beine an dem Vordertheile des Körpers beisammen stünden, würde man sie für gewöhnliche Mülben ansehen können. Allein da diese so vertheilet sind, daß viere vorne, und die andern viere hinten stehen; so sind sie wenigstens eine besondere und vielleicht von derienigen Art, oder wol gar die nemliche, die Herr **de la Hire** beschrieben und abgebildet hat. *

Wir wollen aber nun die weibliche Fliege auf eine kzeitlang verlaßen, und uns zu der Betrachtung der männlichen wenden. Diese habe ich *Tab. III. Fig.* 29. auf dem Rucken liegend vorgestelt; die Flügel derselben aber, wegen Vielheit der Figuren, weglaßen müßen.

* Anat. Chym. u. Botan. Abh. der Königl. Akad. der Wissensch. zu Paris T. I. S. 112.

ßen. Es wird indeßen alles übrige hinreichend seyn, dasienige im großen deutlich zu machen, was wir im kleinen nicht sehen können. Wobei ich, annoch anzumerken, nicht vergeßen darf, daß sowol diese, als die vorherbeschriebene 21ste Figur *Tab. II.* aus erstgedachten Ursachen nicht ganz so groß haben abgebildet werden können, als es die Vergrößerung erfordert hätte.

Den Kopf dieser Fliege, der von dem Kopfe der weiblichen nicht unterschieden ist, sehen wir auch hier von vornen, und von der Seite mehr vergrößert *Fig.* 30. An der vordern flachen Seite ist eine länglicht runde Vertiefung von brauner Farbe, als wenn sie mit Horn ausgefüttert wäre. *Fig.* 29. *a.* Der senkrechte Durchschnit dieser Vertiefung ist wol drei mal länger, als derienige einer andern auf der Stirn *b.* und *Fig.* 30. *b.* Die erstere ist gleichsam eine ofne Kapsel, in welcher der zurückgezogene Rüßel verwahret wird, und die andere ein Grübchen für die weisgrauen, mit sehr kleinen und feinen Haaren bewachsene Fühlkölbchen. Ich nenne diese Theile so, weil ich ihnen keinen beßern Namen zu geben weiß; ob ich schon einsehe, daß die Fliege, sowol ihrer Kürze, als Lage wegen wenig, oder nichts damit befühlen wird. Sie bestehen eigentlich aus zwei Theilen, einem kurzen Gelenke von brauner Farbe, worauf zwei borstenähnliche Haare stehen, und dem Fühlkölbchen selbst. c.

Die ganze Einfaßung der Vertiefung für den Rüßel ist, wie das übrige flache Vorderstück des Kopfs, mit Haaren besezt. Wenn der Rüßel von der Fliegs zuruckgezogen wird, so kan er nur von vornen gesehen werden *Fig.* 29.; preßet man aber den Kopf zwischen den Fingern, oder mit der Stahlfeder, womit die Obiekte gefaßet und unter das Vergrößerungsglas gebracht werden, so zwinget man den Rüßel, aus seiner Kapsel hervor zu gehen, und die nemliche Stellung anzunehmen, die ihm die Fliege freiwillig gibt, wenn sie sich deßen, ihre Nahrung zu sich zu nehmen, bedienet. Es bestehet derselbe aus drei Haupttheilen *Fig.* 30., einem vornen etwas verlohren zu laufenden Säckchen *e.*, auf welchem zwei schwarzgraue, mit Haaren besezte keulenförmige Gefäse *f.* stehen, einem zwischen zwei Hornbeinchen gefaste, häutige Röhre *g.* und endlich aus dem Rüßel *b.* selbst. Dieser ist wieder in zwo Lefzen getheilet, die von vornen gekerbt sind, und von hinten mit einem fleischichten Kranz, der mit vielen feinen Haaren besezt ist, umgeben werden *Tab. III. Fig.* 30. u. *Tab. IV. Fig.* 31. *i.* Wenn man mit herabhangenden Fingern den vordern an den hintern Arm zuruckziehet, und den Arm dabei, so viel möglich von dem Leibe abhält; so macht man, wenn er hernach wieder ausgestreckt wird, gewißermaßen die zwo Hauptbewegungen, die die Fliege mit dem Rüßel zu machen pflegt. Das Ausstrecken des Rüßels rühret vermuhtlich von der Luft her, die von der Fliege in das Säckchen *e.* und von diesem in die Röhre *g.* biß in die Lefze *b.* getrieben wird. Das aufrichten und senken des Rüßels aber wird mit dem Hornbeinchen, womit die Röhre *g.* gefaßet ist, bewirket. Der Druck der Finger, oder der Stahlfeder, welche die Luft in diese Theile treiben, scheinet das erste zu beweißen, und die Lage und Gegenwart der

Hornbeinchen das leztere. Dieser Hornbeinchen sind zwei. Das obere lauft spizig zu und ist mit einer rinnenförmigen Vertiefung, welche bei der jungen Fliege *Tab. I. Fig.* 15. am besten gesehen wird, und fast wie die Zunge gewißer Vögel gestaltet ist, versehen *k.*; das untere *l.* aber ist wie eine Mulder ausgeholet, und lauft in zwo Spizen aus, die wieder mit einem querlaufenden Hornbeinchen, nahe an den Rüßellefzen, vereiniget sind, wie die 31ste Figur, *Tab. IV.* welche die untere Seite des Rüßels vorstelt, zeigen wird. Wenn die Lefzen *b.* und das häutige Röhrchen *g.* mit einem Zängchen abgerißen werden; so ziehen sich diese Hornbeinchen zusammen, daß man sie fast für den Schnabel eines Vogels ansehen solte *Fig.* 32. *k.*, und nur mit vieler Mühe und oftmaliger Wiederholung der Beobachtung bekomt man diesen scheinbaren Schnabel, als die beiden Hornbeinchen geöfnet zu sehen *Fig.* 33. *k. l.* Der Herr von **Reaumur** hat in der rinnenförmigen Vertiefung des obern Hornbeinchen *k.* bei größern Fliegen auch sogar einen Stachel entdecket. Ich kan aber nicht sagen, daß ich bei dieser Fliege so glücklich gewesen wäre, meine vielfältigen Bemühungen dadurch belohnet zu sehen; da ich nicht einmal so etwas erblicken konte, daß sich nur mit einer Zunge hätte vergleichen lassen.

Die Rüßellefzen sind von Muskeln zusammen gesezet, die ihm eine ungemein schnelle Bewegung geben. Zwischen den beiden Lefzen ist die Oefnung für den Eingang der Speise, *m.* Wenn nun die Fliege die Rüßellefzen mit Hülfe der Hornbeinchen auf die ihr vorkommende Speise sezt; so ziehet sie solche, wenn sie flüßig ist, in das Säckchen *e.* hinauf, welches wol die eigentliche Pumpe der ganzen Maschine seyn mag, und woselbst ich auch allezeit einen guten Vorraht von Milch angetroffen, wenn ich öfters vier biß fünf Stunden, nachdem die Milch schon aus meinem Zimmer weggetragen war, den Kopf einer Fliege etwas gepreßet, und den Rüßel herausgetrieben habe. Durch diese Entdeckung komme ich mit dem Herrn von **Reaumur** auf die Gedanken, ob nicht die Fliegen gewißermaßen zu den wiederkäuenden Thieren zu rechnen seyn. Wenn aber die Fliege einen harten Körper, z. B. Zucker, vor sich hat; so ersezet eine gewiße wasserklare Feuchtigkeit, die man allezeit aus dem Rüßel drucken kan, wenn anders das Säckchen *e.* von anderer Speise leer ist, den Mangel der Zähne; indem sie solche aus der Oefnung *m.* auf den harten Körper sezt, und ihn damit erweichet. Die Fliegen sind so gut gewesen, und haben mir diese Heimlichkeit, und zwar in der nemlichen Zeit, da ich am meisten mit ihnen zu thun hatte, wiewol auf meine Kosten selbst verrahten. Ich hatte nemlich die Puppen der ersten Tafel mit einer Farbe gemalt, die ich, weil sie nicht auf dem Papier halten wolte, in der Geschwindigkeit mit Zuckerwasser anmachte. Weil ich nun einige Wochen mit Verfertigung dieser Tafel zu thun hatte; so blieb sie so lange auf meinem Tische liegen. Von ungefehr wurde ich gewahr, daß meine gemalte Puppen so viele hellrohte Flecken bekommen, daß sie einer rohten Chagrinhaut ähnlich sahen. Als ich nun diese Flecken zum drittenmal mit frischer Farbe bedecken muste, wurde ich endlich aufmerksamer auf meine Farbgäste, und sah, daß es die Fliegen waren, die die mit Zucker angemachte Farbe mit einer Feuchtigkeit

tigkeit auflöſten, die ich auf dem Papiere fand, wenn ich eine Fliege auf der That ertapte und verjagte. Noch fallen uns bei dem Rüßel die zwei keulenförmige Theile *f.* in die Augen, welche auf dem Säckchen *e.* an einem ſolchen Orte ſtehen, wo ſie weder Fühlhörner, noch Freßſpizen heißen können. Bei der 29ſten Figur *Tab. III.* ſehen wir ſie neben dem zurückgezogenen Rüßel liegen, und über ſolchen hervorragen. Da ſie nun durch dieſe Lage den Lefzen ſehr nahe ſind; ſo können ſie auch ſolche auf beiden Seiten, wo die Haare ſtehen, leicht beſtreichen. Nun haben wir oben geſehen, daß die Fliege ihre haarichte Beine zugleich als Bürſten gebrauchet, warum ſolten wir nun zweifeln, daß nicht das nemliche mit dieſen beiden Keulchen geſchehen ſolte, wenn der Rüßel in ſeiner Kapſel liegt? Ich glaube alſo, daß man ſie mit gutem Grunde Rüßelbürſten nennen kan. Mit dieſer Figur ſtelle ich auch den Fliegenkopf von der Seite vor; wobei wir zugleich die wahre Form der Augen kennen lernen und ſehen, daß es nicht ſowol Halbkugeln ſondern vielmehr länglicht runde polſterartige Erhöhungen ſind.

Die Fliege kan zwar, wie ich bereits erwähnet, die Luft zwiſchen den Häuten des Rüßels in die Lefzen treiben, aber nicht damit Luft ſchöpfen. Hingegen hat ſie dieſes vor den Menſchen, den vierfüßigen und andern Thieren voraus, daß ſie zu dieſer Verrichtung mit vier Oefnungen verſehen iſt, von denen zwo die Luft ſchöpfen, zwo andere aber wiederum ausführen. Ich kan ſagen, daß ich die zwo erſten Oefnungen ſchon vermuhtet, ſobald ich nur die oranienfärbigten Näpfchen *Tab. I. Fig.* 14. *m. m.*, und hernach die gelben trichterförmigen Röhrchen *Fig.* 18. geſehen habe. Ich war auch von der Richtigkeit dieſer Vermuhtung ſogleich überzeugt, als ich einer Fliege die Gegend, wo die erſtgedachten zwei Näpfchen ſtehen, mit Hülfe eines feinen Pinſels mit Oele beſtrich, und ſie ſogleich nach einigen Zuckungen ſterben ſah. Da hingegen weder das eine, noch das andere erfolgte, wenn ich, mit Verſchonung dieſer Stellen, alle übrige Theile ihres Leibes mit Oele beſtrich. Dieſer gute Erfolg meines erſten Verſuchs zeigte mir gar bald die Oefnungen ſelbſten, als ich ſie mit dem Vergrößerungsglaſe ſuchte. Ich fand ſie an beiden Seiten der Bruſt mit gelben einwarts ſtehenden Haaren beſezt. *Tab. III. Fig.* 29. und *Fig.* 30. *n.* Wie mir dieſe einmal bekant waren, fiel mir nicht ſchwer, auch die andern beiden Oefnungen zum Ausgange der Luft am Ende der Bruſt zwiſchen den vier hintern Beinen zu finden *Fig.* 29. *o. o.* So wie nun bei den beiden obern Oefnungen die gelben Haare nach der innern Seite gewendet ſind, damit, wenn die Fliege für nöhtig findet, ſie zu verſchließen, alles genau an einander paße; ſo ſind hingegen die untern runden Oefnungen mit auswarts ſtehenden Haaren von gleicher Farbe umgeben; weil hier nicht zu befürchten iſt, daß ſie wegen des beſtändigen Stoßes der ausgehenden Luft mit Staub, oder andern Unreinigkeiten verſtopfet werden können, wie dieſes bei den obern geſchehen würde, wenn ſie nicht die Fliege verſchließen, und mit den einwarts ſtehenden Haaren verſtopfen könte. Wenn man nun beide Oefnungen ſich ſo vorſtelt, als wenn ſie durch gerad herablaufende Röhrchen zuſammen hiengen; ſo haben ſie die Form eines

Trichters, deßen obere Oefnung länglicht, die untere aber rund ist. Es verändern auch die vielfältigen Krümmen, die diese Röhrchen vielleicht durch den ganzen Körper der Fliege machen, die Eigenschaft eines Trichters so wenig, als es die Spiralwendungen des Trichters eines Post- oder Waldhorns thun. Diese zum Durchgang der Luft so geschickte Anordnung, und die erstgedachten Versuche mit dem Oele werden also wol keinen Zweifel statt finden laßen, daß diese Oefnungen ein anders Amt haben, als ich ihnen hier beilege. Ob aber nach der Meinung des Hrn. von Reaumurs noch acht luftausführende Oefnungen an den beiden Seiten der Halbringe des Leibes vorhanden sind, wie Herr Bazin solche bei den Schmetterlingen entdecket hat, kan ich darum nicht sagen, weil ich sie nach vielfältigen suchen unter den vielen Haaren nicht gefunden habe.

Das Bruststück erhebt sich etwas von den Seiten gegen die Mitte. Die harte hornartige Schale deßelben ist grubicht, dunkelgrau, und an einigen Orten haaricht. Der Rucken gehet über solches etwas hervor, welches auf beiden Seiten einige Vertiefung macht. Daher die beiden obern Luftlöcher *n. n.* auch nur zur Helfte gesehen werden. Wie übrigens die Füße angeordnet und angegliedert sind, wird diese Figur gleichwie auch die Form der Schenkel zeigen. Deßgleichen sehen wir auch hier die zwei Schallbläschen *p. p.* von der innern, oder der concaven Seite, nebst den hinter den Luftlöchern *o. o.* stehenden Schlägeln. Die gelbe Farbe eines dieser stark vergrößerten Schlägel *Tab. IV. Fig.* 34. ist zwar viel lebhafter, als bei den Schallbläschen; indeßen scheinet er doch von gleicher Materie, wenigstens der Kopf des Schlägels *g.* gemacht zu seyn, und ebenfals aus einer bloßen Haut zu bestehen, welche eine Einfaßung von einer etwas festern Materie umgibt, wodurch er in zwei Halbkugeln von gleicher Verhältniß getheilet wird. An den Schnacken, die ebenfals, wie alle andere Insekten von zween Flügeln, mit diesen Schlägeln versehen sind, und auch zwei ganz kleine Schallbläschen haben, kan man diese Theile noch beßer, als an den Fliegen sehen; weil die fast durchsichtigen Blasen auf längern Stilen stehen. Sobald wir die vordere Blase derselben mit dem Vergrößerungsglase betrachten, können wir nicht anders schlüßen, als daß sie hohl, oder beßer zu sagen, eine aufgeblasene Blase sey. Vergleichungsweise müßen wir dieses von gegenwärtigen auch vermuhten. Jedoch diese Vermuhtung bekomt noch mehrere Gewißheit, wenn wir den Schlägel einer toden Fliege betrachten, wo wir den Kopf deßelben wie eine von Luft leere Blase eingeschrumpft und zusammen gefallen finden, *Tab. III. Fig.* 27. *c.* In der Folge werden wir sehen, daß diese Hohlung der Schlägel nach sehr wichtigen Absichten gemacht sey. Der mit kurzen Haaren besezte Fuß, oder Stil derselben ist nahe am Leibe der Fliege am dicksten, unbiegsam, und oben mit vielen Nerven, als wie mit Schnüren, umwickelt, mit einem Worte, so beschaffen, daß man ihm gleichsam seine Stärke ansieht. Es war aber auch nöhtig, daß ihn die Natur damit versah, da sie ihm zween so wichtige Dienste anwies. Denn es wurde, wie wir oben gesehen haben, das Geräusche der Schallbläschen nicht nur vermindert, als ich einigen Fliegen dieses Instrument bei der Wurzel

wegnahm;

wegnahm; sondern es konte auch keine einzige davon nur eines Zolles weit mehr fliegen, sobald dieses geschehen war. Und gleichwol hat dieses einigen, die ich aufbehalten habe, nicht eher, als nach 24. Stunden den Tod gebracht. Daß also dieses Unvermögen zu fliegen, keine Folge der blosen Verwundung sey, lehren uns auch ferner diejenigen Fliegen, denen wir die Beine und den halben Leib abschneiden, und sie doch noch davon fliegen, sehen. Für diejenigen meiner Leser, die etwan Lust bekommen möchten, diesen Versuch nachzumachen, und diese Theile selbst durch das Vergrößerungsglas zu sehen, will ich nur kürzlich erinnern, daß sie die Schlägel an den Fliegen selbst, und ohne sie abzusondern, beobachten, und diese zu dem Ende dergestalt mit der Stahlfeder fassen müßen, daß der Kopf und der Leib ruckwarts zusammen kommen, und die Brust ganz in die Höhe gebogen wird, als wodurch die Schlägel frei zu stehen kommen, und am sichtbarsten werden. Daß die Beine, welche hier zuviel Verwirrung machen, abgeschnitten werden müßen, versteht sich von selbst. Will man aber der Fliege die Schlägel abnehmen, ohne sie zu tödten; so ist es am sichersten, zu diesem Versuche eine blaue Fleischfliege zu erwählen, als welche größer, und nicht so weich, wie die Stubenfliegen sind, mithin auch nicht so leicht an den Flügeln gelähmet, oder sonst gedrucket werden kan. Denn so lange ich nicht diese Wahl getroffen, blieb ich im Zweifel, ob ich nicht die Fliegen, die ihrer Schlägel beraubet waren, eher durch die Quetschung, als durch die Beraubung ihrer Schlägel zum Fliegen untüchtig gemacht habe. Mit einem subtilen Zängchen und scharfen Gesichte ist dieser Versuch ganz leicht zu vollbringen. Der Herr von **Reaumur** hat dieses zu thun unterlassen, und dagegen den scheinbaren Einwurf gemacht, daß es die Verhältniß der kleinen Schlägel zu dem Körper einer Fliege nicht gestatte, diese Theile für das Gegengewicht deßelben zu halten. Hätte er aber an das Kunststücke der Schwimmer gedacht, die mit den mit Luft angefülten Blasen über Ströme schwimmen, und welche ein eben so ungleiches Verhältniß mit dem Körper eines Menschen haben, als die Blasen der Schlägel mit dem Körper der Fliege, hätte er, sage ich, hieran gedacht, und dabei die Verhältniß der kleinen Flügel einer Hummel gegen den großen Körper, den sie durch die Luft tragen müßen, erwogen; so würde er die Möglichkeit gleicher Dienste dieser kleinen mit Luft erfülten Gefäse an den Fliegen leichter eingesehen haben. Genug, daß es eine ausgemachte Sache ist, daß diese Schlägel auch dazu dienen, die Fliege in dem Fluge im Gleichgewichte zu erhalten, und also die Stelle des zweiten Flügelpaares derjenigen Insekten, die damit versehen sind, aber weder Schlägel, noch Schallbläschen haben, zu vertretten. Aber so reich die Natur an Mitteln ist, ihre Absichten auszuführen; so arm ist oft der Mensch an Begriffen, sie zu erklären.

Der Leib des Fliegenmännchen ist etwas heller von Farbe, und nicht so rund und aufgeblehet, als bei dem Weibchen. Er bestehet, wie bei diesem, aus hornartigen Halbringen, die an den Seiten so durchsichtig sind, daß die in dem Leib in steter Bewegung stehende Gefäse gesehen werden können. Diese Halbringe schieben sich in einander eben so, wie die eisernen Schienen des Handschuhs eines Cüras, und sind durch eine

sehr

sehr weiche und durchsichtige, dem Pergament ähnliche lederfärbigte Haut, die in der Mitte mit drei über einander liegenden Schuppen besezt ist, von einander abgesondert. Sowol die Ringe, als Schuppen sind mit Haaren besezt; aber auf der Zwischenhaut werden keine gesehen.

Am Ende des lezten spizig' zu laufenden Ringes ist eine Vertiefung, die mit derjenigen, welche am Vordertheile des Kopfs zu finden ist, viele Gleichheit hat, auser daß sie dieselbe an Größe übertrift. In dieser Vertiefung siehet man eine Halbkugel, als wenn sie in Horn gefaßt wäre; oben auf derselben aber so etwas, das vielleicht einen ieden Beobachter, der es nicht wüste, daß er hier ein Männchen vor sich hätte, beim ersten Ansehen verführen könte, diese männliche für die weibliche Fliege zu nehmen, da es im übrigen einer geschloßenen Muschel sehr ähnlich ist. Ein geringer, mit Vortheil angebrachter Druck des Leibs zwischen den Fingern, oder der Stahlfeder, seţet aber diese Theile sogleich auseinander, und gibt ihnen eine ganz andere Gestalt. Es wird dadurch nicht nur die in Ruhe gelegene Halbkugel *Tab. III. Fig.* 29. *q.* aus ihrem Lager gebracht, und weiter herab gedruckt; sondern sie wird auch breiter *Tab. IV. Fig.* 35. *q.* indem sich ein paar kurze Arme, die bei *s. s.* im Gewerbe gehen, erheben, wodurch zugleich eine dreiseitige Oefnung des Leibes sichtbar wird, und sich auch der After *r.*, als die zuvor geschloßen gewesene Muschel eröfnet und deutlicher zeiget. In der erstgedachten Oefnung, durch welche man in den Leib hinein sehen kan, erblickt man dann und wann ein kleines kegelförmiges Zäpfchen, welches wol nichts anders seyn kan, als das männliche Glied der Fliege. Ich sage, daß man es nur dann und wann erblicket, weil mir es unter etlichen zwanzig Fliegen, die ich meiner Wißbegierde aufgeopfert habe, nur bei dreien gelungen ist, den Leib derselben so zu faßen, daß dieses Glied zum Vorschein gekommen ist. Oben über der geöfneten Halbkugel ist noch ein merkwürdiges Theil *t.* zu sehen. Es ist wie eine Schaufel, oder vielmehr wie ein gewißes Instrument, womit der Bauersmann das Rubenwerk klein zu stoßen pflegt, und welches er das Stoßeisen nent, geformet und mit zwo Bewegungen versehen, davon die erste die Schaufel erhebt, die andere aber die beiden Hacken zusammen ziehet, so, daß sie sich öfters bei nahe erreichen. Mit diesem Theile, welches groß genug ist, den Leib des Weibchens zu faßen, geschiehet vermuhtlich der erste Angrif, das Legröhrchen, wovon wir gleich ein mehrers vernehmen werden, heraus zu drucken, und zwischen die zween Arme *s. s.* zu bringen. Wenn man endlich den lezten Ring mit einem Zängchen abreist; so kommen auch die beiden den bloßen Augen wenig sichtbaren Nieren, wie Birnkerne gestaltet, nebst einigem Gedärme zum Vorschein *Fig.* 36.

Ehe wir aber den wunderbaren Mechanismum aller erst beschriebenen Theile an dem Männchen näher kennen lernen, müßen wir zuvor das Geburtsglied, der weiblichen Fliege, oder das Legröhrchen betrachten. Ein geringer Druck, den man dem Leib der Fliege dieses Geschlechts zwischen zween Fingern gibt, ist auch hier hinreichend, dieses

Theil

Theil augenblicklich sichtbar zu machen, und heraus zu treiben, da es zuvor in dem Leibe der Fliege *Tab. II. Fig.* 21. *d.* ganz verborgen war. Dieses Geschlechtszeichen des Weibchens *Tab. IV. Fig.* 37. und 38. ist eine lange Röhre, die aus sechs Theilen, oder Absäzen bestehet, welche sich, wie die Hülsen eines Seherohrs, in und auseinander schieben. Die Absäze 1. 3. 5. erscheinen bei dieser Vergrößerung wie Chagrinhaut; durch *No. I.* aber sieht man, daß sie mit sehr spizigen, gegen den Leib gerichteten Haacken versehen sind, wie ich dieses *Fig.* 39. bei *t.* mit vorstelle. Die andern drei Absäze, als 2. 4. 6. sind hingegen ganz glat, und an verschiedenen Stellen der feinen Pergamenthaut, woraus sie bestehen, so durchsichtig, daß die Röhrchen und Gefäse durchscheinen. Auf der äusern Haut dieser Absäze laufen schmale hornbeinerne Stäbe, oder Schienen herab, die diesen weichen Theilen bei dem Ausstrecken des Röhrchens die Haltung geben, und vielleicht das meiste dabei thun. Auf der untern Seite *Fig.* 38. sind sie bei dem zweiten und vierten Absaz einfach, und nur bei dem sechssten gedoppelt; auf der obern Seite aber *Fig.* 30. fangen sie bei dem zweiten Absaz einfach an, theilen sich in solchem schon als eine Gabel, und laufen gedoppelt fort, biß ans Ende. Die Schienen der untern Seite laufen gleichsam in feinen Schnüren, die über sie weggezogen, oder geschnüret sind. Die Schienen der obern Seite, welche bei der Paarung, weil alsdenn das Legröhrchen aufwarts gebogen ist, die innere wird, haben keine dergleichen Schnüre, wenigstens habe ich solche nicht entdecken können. Sie würden auch überflüßig seyn, da die gedoppelten Schienen bei dem Biegen des Legröhrchens an der concaven Seite zu stehen kommen, und also nur die weichen Absäze hinausdrucken und tragen dürfen; da hingegen die untere alsdenn ausen, oder an der convexen Seite zu liegen kommende Schienen die weiche Haut erheben und halten müßen, damit die Röhren der Absäze nicht zusammen fallen, und also der Eingang in den Eierstock offen bleibe. An der obern Seite des dritten und fünften Absazes zeigen sich einige große, aus kleinern zusammengesezte braune Wärzchen, die zwischen andern einfachen dergleichen stehen, und sämtlich mit steifen, gegen den Leib stehenden Haaren, oder Borsten besezet sind. Auf dem sechssten Absaz werden dergleichen noch viere gezehlet. Zwischen dem obern dieser leztern, und dem darunter stehenden, mit Haacken versehenen, hornartigen Schüpchen *w.* ist das eigentliche Geburtsglied der Fliege angebracht. Es ist dieses aber *Fig.* 40. *v.* auch bei den stärksten Vergrößerungen so wenig sichtbar, daß ich es lange vergeblich gesuchet habe, biß ich endlich auf den Einfall gekommen bin, zu versuchen, ob sich nicht die Eier aus dem Leibe der Fliege durch das Legröhrchen treiben und zum Ausgange bringen lassen. Es gelung mir dieses schon mit dem dritten Weibchen, das ich meiner Wißbegierde aufopferte, da ich die Eier aus dem Leibe mit einer Nadel in das Legröhrchen drückte, und indem ich mit sanftem Drucken von einem Absaz zum andern fortfuhr, solche bei *v.*, in Gegenwart einiger Personen, die diesem Versuch nicht ohne Bewunderung beiwohnten, hervorkommen sah *z.* Zu gleicher Zeit zeigten sich auch die *Fig.* 40. *w.* verborgenen Haacken des Schüpchens *Fig.* 38. *w.* und zwischen den beiden untern länglichten Wärzchen der After *x.*, welcher zuvor von der Klappe *Fig.* 39. *y.* bedecket war.

Ich weiß nicht, was für ein blinder Zufall den Herrn **Ledermüller** verleitet hat, dieses Röhrchen für das männliche Glied der Fliege, zwar nur zerquetscht, abzuzeichnen und zu beschreiben. * Ich gestehe aber, daß mich derselbe nach den Begriffen, die ich bißher von seinen Einsichten in die Naturwissenschaft gehabt habe, beinahe damit irre gemacht hätte; zumal da ich gelesen, daß er sogar Samenthierchen zu sehen geglaubt habe, wenn ich nicht vom **Schwammerdam**, **Backer** und Herrn von **Reaumur**, bereits vor meinen eigenen Untersuchungen eines andern belehret worden wäre, und auch bei dem leztern nicht gefunden hätte, daß schon **Aristoteles** vor 2000. Jahren dieses Röhrchen als das weibliche Glied der Fliege beschrieben habe. Ich bemerke aber dieses aus keiner andern Absicht, als nur bei denienigen meiner Leser, die etwan nur des Hrn. **Ledermüllers** Ergözungen, die erstgedachten Autores aber wenig, oder gar nicht gelesen haben, den Vorwurf abzuwenden, als ob ich ihnen eine falsche Beobachtung für eine wahre vorgelegt hätte.

Indeßen ist der so einsichtsvolle Herr von **Reaumur** auf eine andere Art von der Natur gleichsam hintergangen worden, da er von der Paarung der Fliegen geschloßen, daß auch hier der Urheber der so kleinen Geschöpfe weise, daß es ihm gefallen habe, die Veränderungen bei dem Bau der Dinge zu vervielfältigen; welches zwar überhaupt auch von den zu dieser Handlung hier vorkommenden Veranstaltungen, aber keineswegs, wie doch Hr. von **Reaumur** der Meinung ist, von der Handlung selbst gesagt werden kan. Denn ob wir schon bei solcher die Ausnahm von der Regel sehen, daß das weibliche Zeugungsglied *Fig.* 38. in den Leib des Männchens dringet; so geschiehet doch solches nur zu dem Ende, damit die Vermischung beider Geschlechter, nach der algemeinen Regel, im verborgenen vollzogen werden könne. Nach eben dieser Regel ist auch das Männchen bei dem Fortpflanzungsgeschäfte der angreiffende Theil. Daher flieget es auf den Rücken des Weibchens, und drucket den Kopf deßelben mit seinem Rüßel etwas unterwarts. Nach diesem ersten Versuche der Einwilligung des Weibchens zu seinem Vorhaben wagt es sodann den zweiten; indem es den lezten Ring seines Leibes unter denienigen, der bei dem Weibchen der lezte ist, zu bringen bemühet ist. Ist nun etwan das Weibchen schon befruchtet, oder sonst nicht willens, den Antrag des Männchens anzunehmen; so sizet es stille und unbeweglich, welches genug ist, dem Männchen zu erkennen zu geben, daß es sein Glück weiter suchen müße. Ist aber das Weibchen zur Aufnahm deßen geneigt; so treibt es bei dem ersten Versuche des Männchens sein Legröhrchen etwas heraus, deßen sich denn dieses bei dem zweiten augenblicklich bemeistert, und mit der Staufel *Fig.* 35. *t.* den Leib des Weibchens von oben ergreift, sodann aber das dadurch mehr hervorkommende Legröhrchen *Fig.* 38. den beiden Armen *Fig.* 35. *s. s.* übergibt, damit durch solche ein Absaz derselben nach dem andern in seinen Leib gedrucket werde. Solchergestalt komt nun das ganze

Leg-

* Martin Trob. Ledermüllers Gemüts- und Augenergözungen IIIter Funfzig Seite 61.

Legröhrchen durch die dreiseitige Oefnungen *Fig.* 35. in den Leib des Männchens; wobei es denn wie ein Sprenkel aufwärts gebogen wird, und solchergestalt das Geburtsglied *Fig.* 38. *v.* gerade auf die in der dreiseitigen Oefnung *Fig.* 35. erscheinende männliche Ruhte *u.* trift, und der Eingang derselben in ienes geschiehet. Was nun ferner in dem Leibe des Männchens vorgehet, gehöret unter die Geheimniße, welche sich die Natur allein zu wißen vorbehalten hat. Gleichwol können wir doch so viel aus den äuserlichen Anstalten schlüßen, daß das hornartige Schüpchen *Fig.* 38. *w.* nicht umsonst mit zwei Haacken bewafnet, mithin vermuhtlich dazu bestimt sey, die männliche Ruhte in dem Leibe des Männchens zu ergreifen, und seinen Eingang in das Geburtsglied des Weibchens eben so zu befördern, wie zuvor das Legröhrchen von der Schaufel *Fig.* 35. *t.* und den beiden Armen *s. s.*, in den Leib des Männchens zum Eingang befördert worden ist. Ist dieses einmal geschehen; so hängt es nun nicht mehr von beider Fliegen Willkühr ab, sich so gleich wieder zu trennen. Wenn wir die Wiederhaacken an dem 1. 3. u. 5ten Absatze *Fig.* 39. *t.*, die mit Haaren besezten Wärzchen derselben, die Klammern und Zangen der Zeugungsglieder beider Fliegen, überhaupt alles vorher gesagte erwägen; so wird dieses leicht begreiflich seyn. Und so kan das Legröhrchen, das vermuhtlich bei dieser Handlung aufgeschwollen ist, nicht eher zuruck gezogen werden, als biß es wieder zusammen fält, und alle Bande aufgehen. Denn nie geschiehet es ohne Gewalt, wenn wir ein Paar gepaarte Fliegen fangen, und sie von einander ziehen, wo wir das Legröhrchen nach und nach aus dem Leibe des Männchens hervor kommen sehen. Daß es aber auch nicht bei dem leztern allein stehe, das Weibchen, wenn deßen Legröhrchen einmal in seinem Leibe ist, sogleich wieder zu verlassen, habe ich bemerket, als ich die weibliche Fliege unter der männlichen getödet, und beide Fliegen noch eine halbe Stunde aneinander hangen sah, ehe sich das Männchen von dem toden Weibchen losmachen konte. So begierig und lebhaft sich dieses beim ersten Angrif und dem Anfange der Paarung erzeigt, so mat und kraftlos sizet es hernach auf dem Rucken des Weibchens. Es ist auf demselben gleichsam angeklammert; indem es die Haacken seiner zween vordern Füße in den Rucken, oder das Brustschild, und die vier folgenden, wovon die zween leztern kreuzweiß übereinander liegen, unten am Bauch deßelben eingeschlagen hat. In dieser Stellung übet das Weibchen eine volkommene Herrschaft über seinen Gatten aus, welchen es, nach eigenem Belieben, fliegend, oder laufend herum trägt.

Die Zeit, wie lange beide Fliegen auf diese Art vereinigt bleiben, kan ich, weil ich unterlaßen, die wenigen, so sich in meiner Gegenwart gepaaret haben, zu fangen, nicht bestimmen. Ich weiß hievon nur soviel zu sagen, daß einige, die ich gefangen, da sie schon gepaaret waren, sich zwo ganze Stunden hernach erst getrennet haben. Ehe dieses geschiehet, gehet das Männchen von dem Weibchen herunter, und richtet sich mit solchem in gleicher Linie, so daß der eine Kopf den Anfang, und der andere das Ende derselben macht. Beide Fliegen arbeiten nun mit gemeinsamen Kräften an ihrer Scheidung, die dann endlich auch erfolgt, und iedem Theile seine Freiheit wieder gibt.

Der achte Tag nach der Paarung ist die Zeit, wo sich die Fliege ihrer Eier entledigt. Dann und wann fängt sie auch wol gegen den siebenden Tag schon an 6. oder 7. Eier zu legen. Ich habe dieses an den Fliegen beobachtet, die ich gepaart gefangen, und unter einem Glase sorgfältig verwahret und gefüttert habe. Dieses verstehet sich aber von den Fliegen, die sich im Sommer paaren. Im späten Herbste als zu Ende des Weinmonats habe ich von vier Fliegenweibchen nicht ein Ei zu sehen bekommen; weil ich sie meistens den 5ten oder 6ten Tag nach der Paarung tod gefunden. Wann die Fliege die Wahl hat, ihre Eier hinzulegen, wo sie will, als wie in meinem Eingangs gedachten mit faulem Korn angefüllten Zuckerglase; so stellet sie zuvor eine ordentliche Besichtigung aller Stellen an, und wählet nur dieienige, wo sie glaubt, daß ihre Eier sich erhalten werden, und ihre Nachkommenschaft wol versorgt ist. Zuviel Näße würde Eier und Maden ersäufen, und zu wenig Feuchtigkeit der ersten Vertrocknung nach sich ziehen. Hat sie nun den Ort gefunden, der weder zu naß, noch zu trocken ist; so streckt sie ihr Legröhrchen von sich, senkt es unterwarts und legt damit ihre Eier eben so regelmäßig und ordentlich auf und nebeneinander, als es die geschicktesten Finger mit größeren Gegenständen thun würden. Sie sizet dabei ganz stille ohne ein einziges Glied ihres Leibes, auser dem Legröhrchen, zu bewegen. Ja es scheinet fast, als wenn sie sich zu dieser Zeit ihrer selbst nicht recht bewust wäre; weil sie sich nicht scheuet, man mag ihr so nahe kommen, als man will, wenn man sie nur nicht berühret. Meistens bringt sie mit diesem Geschäfte eine halbe viertel Stunde, einige Minuten mehr, oder weniger, zu. In dieser Zeit legt sie 70. 80., oder 90. Eier. Soviel habe ich zu verschiedenen Zeiten gezehlet.

Ungeachtet sich nun meine obgedachten Fliegen, die ich, um den weiblichen die Zeit ihrer Schwangerschaft abzulernen, eingesperrt hatte, nach einer mehr, als sechswöchentlichen Gefangenschaft, nicht mehr paaren wolten; so ist doch gar nicht zu zweifeln, da sie noch so lange gelebt, und nicht, wie die Schmetterlinge, nach der Paarung gestorben sind, daß sie in der Freiheit nicht so lange würden gewartet haben, sich untereinander wiederum zu paaren. Daß dieses aber überhaupts den Sommer durch mehrmalen geschehen müße, schlüße ich aus dem großen Schwarm der Fliegen, die in Zeit von ungefehr zwei Monaten in meinem Zimmer aus dem mehr gedachten Zuckerglase zur Welt gekommen sind, und welche, da ich zuvor, wie schon gesagt, nicht eine Fliege darinnen gesehen habe, auch, weil es im Winter war, keine von ausen dazu kommen konte, nothwendiger Weiße eine sehr geringe Anzahl von Voreltern gehabt haben müßen. Ueber dieses wird man auch im Frühiahr und Sommer selten den Bauch eines Fliegenweibchens zerdrücken, ohne ihn mit Eiern angefült zu finden. Wenn wir also nur die mitlere Zahl der Eier, die eine Fliege auf einmal legt, und für einen Sommer eine viermalige Paarung des ersten Fliegenpaares annehmen; so komt gleichwol nach folgender Berechnung eine Summe heraus, die wichtig genug ist, uns in Erstaunen zu sezen.

Eine Fliegenmutter legt den Sommer durch viermal, iedesmal
80. Eier, thut — — — — — — — — — — 320. Fliegen.
Nun wird voraus gesezt, daß die Helfte weiblichen Geschlechts ist, so daß also bei iedem dieser 4. Säze 40. Weibchen zur Welt kommen.

1) Das erste Achtel, oder die 40. Weibchen des ersten Sazes legen den Sommer über noch viermal, beträgt — — — 12800.
Wiederum von diesen das erste Achtel, oder 1600. Weibchen
noch dreimal, thut — — — — — — — — 384000.
das zweite Achtel zweimal, thut — — — — — — 256000.
das dritte und vierte Achtel wenigstens noch einmal — — 256000.

2.) Das zweite Achtel, oder die 40. Weibchen des — — —
zweiten Sazes legen noch dreimal — — — — — — 9600.
Ein Sechstheil hievon, oder 1600. Weibchen noch
dreimal — — — — — — — — — — 384000.
das zweite Sechstheil noch zweimal — — — — — 256000.
das dritte Sechstheil noch einmal — — — — — 128000.

3.) Das dritte Achtel des ersten Sazes, oder 40. Weibchen
legen noch zweimal — — — — — — — — 6400.
hievon ein Viertel, oder 1600. Weibchen, die
noch zweimal legen — — — — — — — — 256000.

4) Das vierte Achtel des ersten Sazes, oder 40. Weibchen
noch einmal — — — — — — — — — — 3200.
hievon die Helfte, nemlich 1600. Weibchen, wenigstens noch einmal — — — — — — — 128000.

Summa: 2208420.

Nun kan zwar manches Hundert von den ersten und folgenden Säzen dieser Fliegenbrut, da ihrer Feinde, von denen ich nur die Vögel und Spinnen nennen will, so viele sind, umkommen, ehe sie sich fortpflanzen können. Aber wie manches tausend komt hingegen nicht mehr zur Welt, wenn die erste Fliegenmutter des Jahrs nur ein, oder zweimal mehr legen solte, als wir hier angenommen haben? Welches Glück ist es nicht für diejenigen, welche z. B. die Fledermäuse scheuen, daß sie ihnen nicht, wie die Fliegen, um den Kopf herum schwärmen, und der Schöpfer denselben engere Schranken bei ihrer Fortpflanzung angewiesen hat, als den so fruchtbaren Fliegen? Müßen wir nicht seine Weiß-

heit danckbarlich bewundern, welche eine so erstaunliche Fruchtbarkeit nur den Insekten gegeben hat, die sich meistenstheils selbst untereinander wieder aufreiben, und deren große Menge wegen ihrer kleinen Körper in dem weiten Raume des Luftkreises nie nach ihrem Verhältniße gespühret wird; da hingegen eine so zahlreiche Vermehrung größerer Thiere die Erde gar bald zur Wüste machen würde. Solte aber iemand meine Rechnung zu groß scheinen, den weise ich an den Herrn **Lebermüller** *, der so gar 2553945525. Abkömlinge von einem Fliegenweibchen berechnet; hingegen aber eine sechsmalige Paarung und für ieden Saz 140. Eier vorausgesezt hat, die ich aber unter etlich zwanzigmaligen Nachzehlen, nachdem ich meistentheils dem Legen selbst zugesehen, nie gefunden habe. **Schwammerdam** hat zwar 140. Eier in dem Leibe der Fliege, die er die Kuhfliege nent, gezehlet; allein sie ist auch nach seiner Zeichnung wol viermal größer, als die gemeine Stubenfliege. Zu meiner noch beßern Rechtfertigung will ich diejenigen, die im Ernste an der Möglichkeit der Richtigkeit meiner Rechnung zweifeln solten, nur bitten, in der Insektengeschichte des Herrn von **Reaumurs** nachzuschlagen; ** woselbsten sie eine lebendige gebährende Fliege finden werden, die 20000. Maden im Leibe gehabt, als sie Herr von **Reaumur** öfnete.

Der große Schwarm der Fliegen, die uns den Sommer durch öfters so beschwerlich fallen, daß wir auf allerlei Mittel bedacht seyn müßen, uns dieser ungebettenen Gäste zu entledigen, ist ein sichtbarer Beweiß deßen, was ich erst von der erstaunlichen Vermehrung dieser Insekten gesagt habe. Gegen den Herbst vermindert sich ihre Menge von selbst, und sobald wir nur einige kühle Tage haben, suchen sie sich in den Rizen der Wände, hinter die Tappeten und das übrige Gerähte der Zimmer zu verbergen. Ein ieder Sonnenblick aber lockt sie sogleich wieder hervor, und an die Fenster, wo sie sich öfters in großer Menge versamlen. Wird endlich die Witterung rauh und kalt, so werden sie, wie man zu sagen pflegt, taub und so abkräftig, daß sie leicht mit Händen zu ergreiffen sind. Sie können also der Kälte sowenig als Fliegen widerstehen, als sie es in ihrem Madenstande thun können; und diejenigen, die es versehen, bei Zeiten einen warmen Aufenthalt aufzusuchen, müßen diese Unvorsichtigkeit mit dem Leben büßen. Die meisten nehmen also wol ihre Zuflucht nach warmen Ställen, und in solche Zimmer, als in die Wirtsstuben u. d. gl., wo Tag und Nacht geheizet wird, an welchen Orten man sie auch öfters in Menge den ganzen Winter hindurch antrift, doch mehr in den Stuben des untern, als des obern Stockwercks der Häuser. Hier fehlet es ihnen dann nicht, sich wenigstens im kleinen fortzupflanzen, biß ihnen der Frühling erlaubet, solches im großen zu thun.

Ich bereue, verabsäumet zu haben, einige neugebohrne Fliegen unter ein Glas zu verwahren, und zu füttern, um zu erfahren, wie alt sie werden. Es wird aber einem ieden Lieb-

* Gemüts- und Augenergöz. IIItes Funfzig Seite 66.

** Tom. IV. Part. 2. pag. 174

Liebhaber der Naturkunde ein leichtes seyn, dieses durch eigene Versuche auszumachen, da diese Beschäftigung um so weniger Mühe erfordert, als die Fliegen mit allerlei Speiße vorlieb nehmen. Und wenn sie auch ein, oder zwei Tage ohne Futter zubringen müßen, deßwegen doch nicht sterben. Dann ich habe gesehen, daß einige Fliegen, die ich in dem Glase gelassen, wo sie aus der Puppe kamen, und welches mit einem durchlöcherten Papier zugebunden war, ohne die geringste Nahrung zu sich genommen zu haben, den vierten Tag überlebten.

Erklärung der Figuren.

Tabula I.

Fig. 1. Einige Fliegeneier auf faulen Roggenkörnern, in natürlicher Größe.

Fig. 2. Diese durch ein schwaches Suchglas vergrößert.

Fig. 3. Ein mehr vergrößertes Fliegenei.

Fig. 4. Die ausgewachsene Fliegenmade, in natürlicher Größe.

Fig. 5. Dieselbige vergrößert.

a. der Haacken am Kopfe.

c. c. zwei Wärzchen, als die Ausgänge der Luftröhrchen.

d. d. die Stellen, wo die zwei vordern Wärzchen, als die Anfänge der Luftröhren, hervorstehen; aber bei dieser Vergrößerung nicht gesehen werden können.

f. die Wülste der Ringe, die der Made als Füße dienen.

ff. der After.

Fig. 6. Das Vordertheil der Made stark vergrößert, um eines der vordern gelben Wärzchen *d. d.* der vorhergehenden Figur sichtbar zu machen.

Fig. 7. Die beiden Wärzchen *Fig.* 5. *c. c.* stark vergrößert.

Fig. 8. Der Haacken *Fig.* 5. *a.* in seiner gezähnten hornartigen Kinnlade, stark vergrößert.

Fig. 9. Dieser in natürlicher Größe.

Fig. 10. Eine Fliegenpuppe in natürlicher Größe.

Fig. 11. Dieselbige vergrößert.

e. e. die zwei Wärzchen *Fig.* 5. *d. d.*

g. eine Vertiefung wie ein Kränzchen gestaltet.

h. h. die Kappe der Puppe.

i. das hintere Theil derselben.
k. k. die Wärzchen *Fig.* 5. *c. c.*

Fig. 12. Eine wenig vergrößerte, von der Fliege geöfnete Puppe.

Fig. 13. Die Kappe der Puppe, von innen anzusehen.
b. der abgelegte Kopfhaacken der Made *Fig.* 5. *a.*
o. o. zwei Stücken der gleichfals abgelegten Luftröhre.

Fig. 14. Eine eröfnete fünf, oder sechstägige Puppe, um die darinnen vrrwahrte Nymphe sehen zu können.
m. m. die Bedeckung der Luft schöpfenden Gefäse.

Fig. 15. Die sich nun zur Fliege entwickelte Nymphe.
n. n. die wässerichte Feuchtigkeit, welche die Fliege umgibt.

Fig. 16. Der Kopf einer sich aus der Puppe arbeitenden Fliege.

Fig. 17. Die drei Augen auf dem Hintertheil dieses Kopfs, stark vergrößert.

Fig. 18. Eine frisch aus der Puppe gekommene Fliege.

Fig. 19. Dieselbige laufend in natürlicher Größe.

Tabula II.

Fig. 20. Vorige Fliege, *Fig.* 19. nachdem sie die Flügel ausgestreckt hat, fliegend, auch in natürlicher Größe.

Fig. 21. Dieselbige vergrößert.
a. eine Insekt, so vielfältig auf den Fliegen gesehen wird.

Fig. 22. Die hornartige Kopfschale einer Wespe, in natürlicher Größe.

Fig. 23. Dieselbige vergrößert.

Fig. 24. Eines der drei Augen auf dem Hintertheile des Kopfs einer Hummel, stark vergrößert.
b. b. Haare der Hummel.

Fig. 25. Ein solches Aug, nachdem der Hummel die Hornschale des Kopfs abgenommen worden ist.

Tabula III.

Fig. 26. Ein Stückchen des Flügels einer Fliege, stark vergrößert.

Fig. 27. Die Fliege von der Seite betrachtet, um die Verbindung des Schallbläschens mit den Flügeln und die wahre Gestalt des erstern zu zeigen.

Fig. 28. Ein Fliegenfuß stark vergrößert.

Fig. 29. Die männliche Fliege auf dem Rucken liegend.
a. der zuruckgebogene Rüßel.
b. die beiden Fühlkölbchen in ihren Grübchen.
d. d. borstenähnliche Haare auf den Fühlkölbchen.
n. n. die zwo Oefnungen zum Eingang der Luft.
o. o. zwo andere Oefnungen zum Ausgange der Luft.
p. p. die Schallbläschen nebst den Schlägeln.
q. hornartige Halbkugel, auf welcher der After gesehen wird.

Fig. 30. Der Kopf der Fliege, von der Seite vorgestelt.
b. ein Grübchen für die Fühlhörner.
c. die Fühlkölbchen.
d. borstenähnliche Haare auf denselben.
e. der erste Theil, oder das Säckchen des herausgetriebenen Rüßels.
f. zwo Rüßelbürsten.
g. die Röhre des Rüßels.
h. die Rüßellippen.
i. der fleischichte Kranz, womit die Lippen eingefast sind.
k. das obere und
l. das untere Hornbeinchen.
m. die Oefnung für den Durchgang der Speise.
n. eines der Luftlöcher vorhergehender Figur, *n. n.*

Tabula IV.

Fig. 31. Der Rüßel von unten hinauf betrachtet.

Fig. 32. Die geschloßenen beiden Hornbeinchen, nachdem die Röhre *Fig.* 30. *g.* weggenommen worden ist.

Fig. 33. Dieselbigen geöfnet.

Fig. 34. Einer der beiden Schlägel *Fig.* 29. *p.* stark vergrößert.

Fig. 35. Die auseinander gesezten Zeugungstheile der männlichen Fliege *Fig.* 29.
q. die durch den Druck der Stahlfeder veränderte und auseinander gegangene Halbkugel. *Fig.* 29. *q.*
r. der sich ebenfals geöfnete After.
s. s. die zwei Gewerbe der sich erhabenen kurzen Arme.
t. die obere Schaufel, von zwo besondern Bewegungen.
u. das männliche Zeugungsglied.

Fig. 36. Die Nieren der männlichen Fliege.

Fig. 37. Das Legröhrchen der weiblichen Fliege vom Leibe abgesondert, in natürlicher Größe.

Fig. 38. Daßelbige von der untern Seite vergrößert,

1. 2. 3. 4. 5. 6. die Absäze dieses Legröhrchens.

v. das Geburtsglieg der weiblichen Fliege.

w. ein mit Haacken bewafnetes Schüpchen unter derselben.

z. ein Ei, welches aus dem Geburtsgliede gedruckt worden ist.

Fig. 39. Vier Absäze des Legröhrchens, von der obern Seite betrachtet.

t. der dritte Absaz, stark vergrößert, um die Widerhaacken, womit die Absäze 1. 3. 5. besezt sind, sichtbar zu machen.

Fig. 40. Das lezte Theil des Legröhrchens unterer Seite nicht so stark gedruckt, daß ein Ei *z.* und die Haacken des Schüpchens *Fig.* 38. *w.* hervorgekommen sind.

Anmerkung.

Die Römischen Zahlen, die den Figuren zur linken Hand stehen, zeigen die Numer der Gläser an, die bei deren Vergrößerung und Abzeichnung gebraucht worden sind. Die Berechnung der Vergrößerungskräften derselben ist im Eingang meines Neuesten pag. 6. zu finden.

Tab. I.

Fig. 2.

Fig. 1.

Fig. 3.

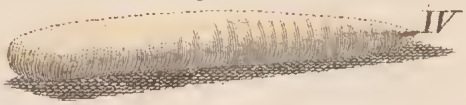


Fig. 4.

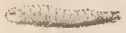


Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 18.

Fig. 13.

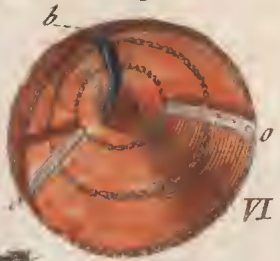


Fig. 14.

Fig. 17.

Fig. 12.

Fig. 10.

Fig. 19.

Fig. 11.

Fig. 9.

Fig. 8.

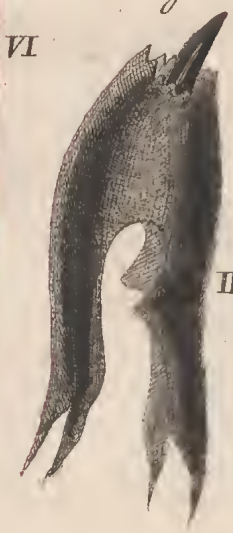


Fig. 16.

Fig. 15.

W. F. L. B. de G. D. R. pinx.

J. C. Keller excc.

Tab. II.

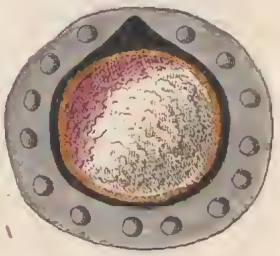
Fig. 20.

Fig. 21.

Fig. 22.

Fig. 23.

Fig. 25.



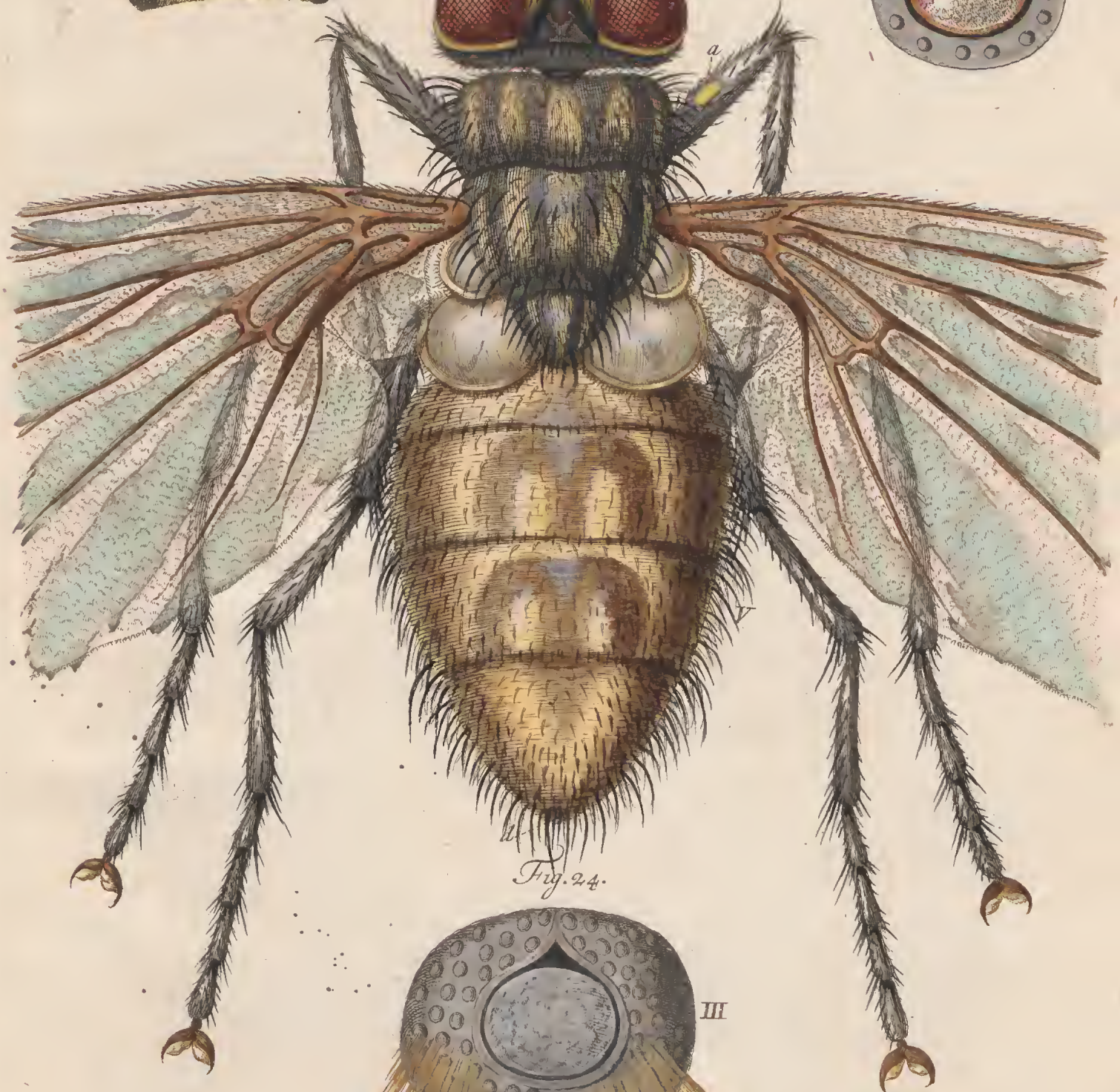
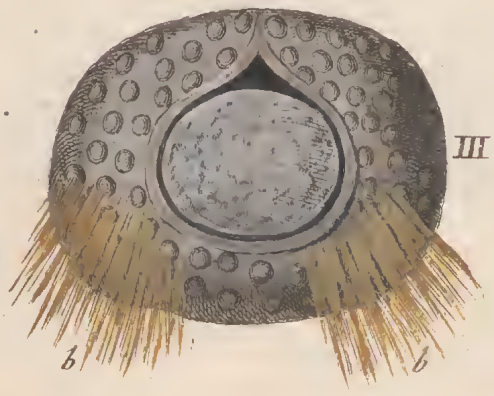


Fig. 24.



W. F. L. B. de G. D. R. pinx.

G. C. Kellerexc.

Tab. III.

Fig. 26.

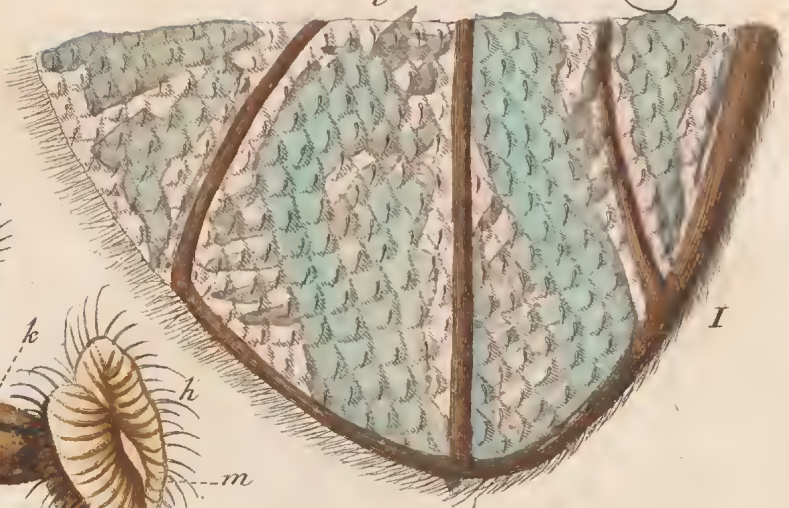


Fig. 30.

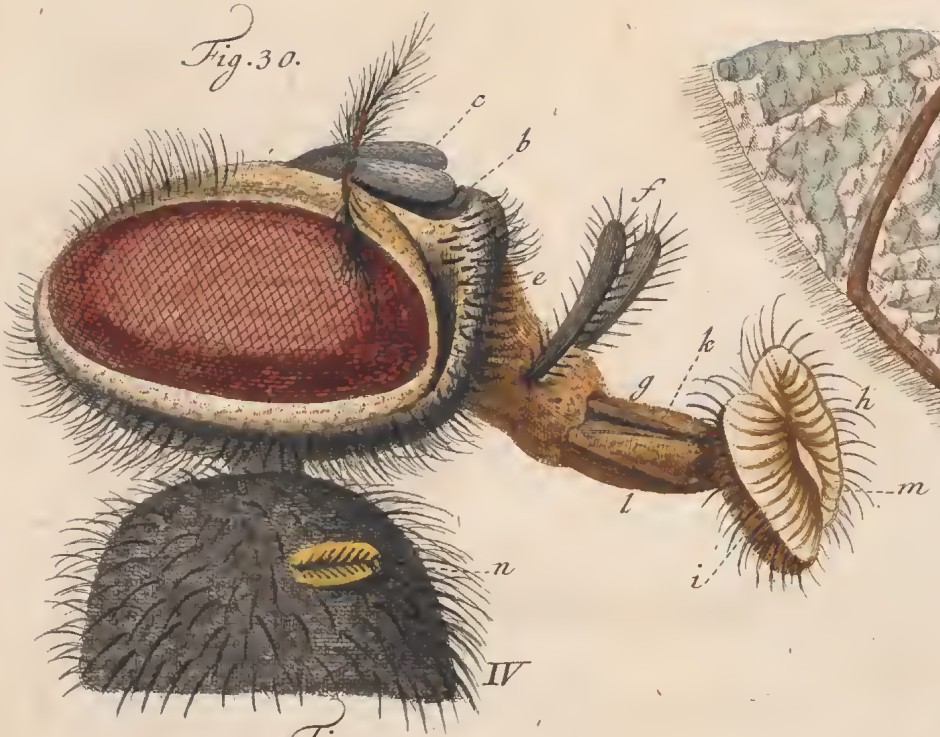


Fig. 29.

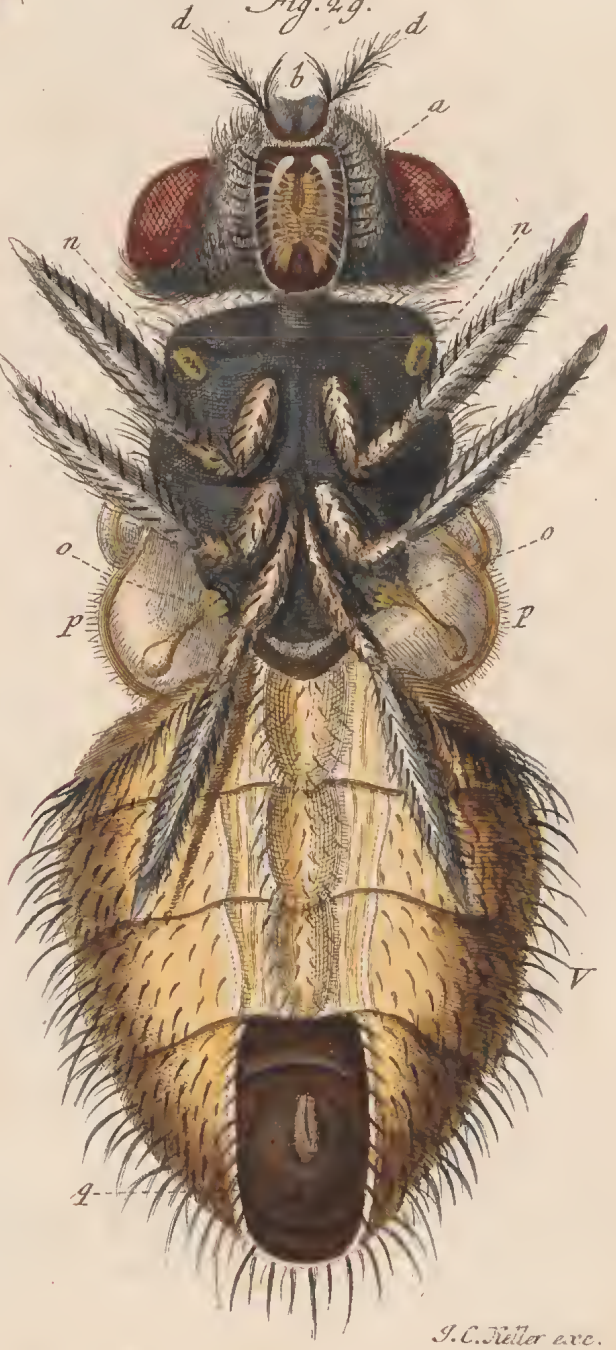


Fig. 27.

Fig. 28.

W.F.L.B. de G.d.R. pinx.

J.C. Keller exc.

Tab. IV.

Fig. 31.

Fig. 32.

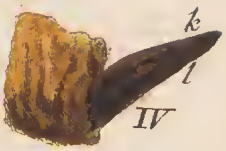


Fig. 36.

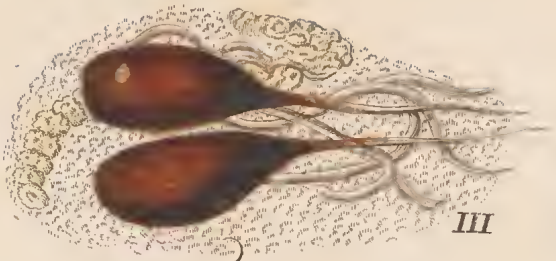


Fig. 33.

Fig. 38.

Fig. 35.

Fig. 37.

Fig. 39.

Fig. 34.

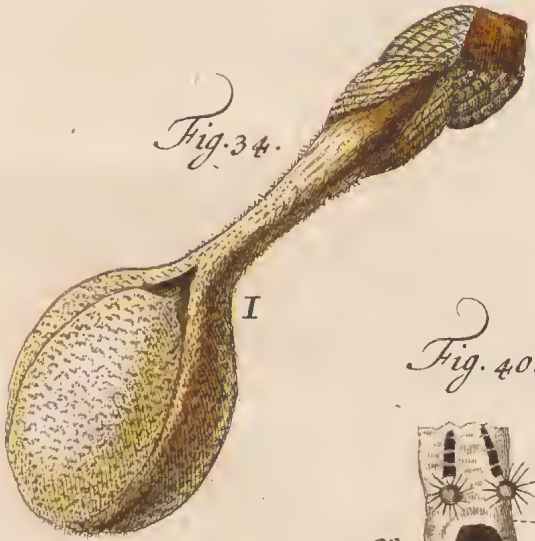


Fig. 40.

W. F. L. B. de G. d. R. pinx.

J. C. Keller exc.

G0188